

M8517-
MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA
FÖLDRAJZTUDOMÁNYI KUTATÓ INTÉZET

Dr. SOMOGYI SÁNDOR

**MAGYARORSZÁG
TERMÉSZETI ADOTTSÁGAINAK
IDEGENFORGALMI SZEMPONTÚ
ÉRTÉKELÉSE**

BUDAPEST

1987

E-M-GY - no.

M8517

Dr. SOMOGYI SÁNDOR

**MAGYARORSZÁG TERMÉSZETI
ADOTTSÁGAINAK
IDEGENFORGALMI SZEMPONTÚ
ÉRTÉKELÉSE**

BUDAPEST, 1987

Lektor:
MEZŐSI JÓZSEF

Német szöveg:
KRETZOI MIKLÓSNÉ

Kivitelezésben közreműködtek:
FÜLÖP JÁNOS, KAISER MIKLÓSNÉ, KERESZTESI ZOLTÁNNÉ,
LÁNG JUDIT, MOLNÁR MARGIT, NÉMETH JÓZSEF.
POÓR ISTVÁN, TARPAY SÁNDORNÉ, EVERS KRISZTINA

ISSN 0139-2875
ISBN 963 7322 639

Készült az MTA Földrajztudományi Kutató Intézetben
a Városépítési Tudományos és Tervező Intézet megbízásából
(Tervszám: 12/1981)

MAGYARORSZÁG TERMÉSZETI ADOTTSÁGAINAK
IDEGENFORGALMI SZEMPONTÚ ÉRTÉKELÉSE

ELMÉLET—MÓDSZER—GYAKORLAT

40

Magyar Tudományos Akadémia
Földrajztudományi Kutató Intézet

Sorozatszerkesztő:
RÉTVÁRI LÁSZLÓ

LELTÁRBÓL
TÖRÖLVE 2013

MTA Földrajztud. Kut. Int.	
KÖNYVTÁR	
LELT.	42851 / 1988
HELY	M 8517

Tartalom

I. MAGYARORSZÁG TERMÉSZETI FÖLDRAJZI ADOTTSÁGAI IDEGENFORGALMI SZEMPONTBÓL	1
1. Idegenforgalmi helyzetünk földrajzi alapjai	1
2. A természeti földrajzi környezet általános értékelése	3
3. Magyarország természeti földrajzi nagytájai	8
3.1 Alföld	8
3.2 Kisalföld	17
3.3 Nyugat-Magyarországi-peremvidék	19
3.4 Dunántúli-dombság	21
3.5 Dunántúli-középhegység	23
3.6 Északi-középhegység	24
II. AZ ORSZÁG TERMÉSZETI ADOTTSÁGAINAK ÁTFOGÓ ÉRTÉKELÉSE TÁJEGYSÉGENKÉNT AZ IDEGENFORGALOM SZEMSZÖGÉBŐL	27
A. Természeti földrajzi vonzáskörű idegenforgalom típusai	27
B. Természeti földrajzi nagy- és középtájak	28
1. Alföld	28
1.1 Dunamenti-síkság	28
1.2 Duna - Tisza közti síkság	30
1.3 Bácskai-síkság	31
1.4 Mezőföld	32
1.5 Drávamenti-síkság	33
1.6 Felső-Tiszavidék	34
1.7 Közép-Tiszavidék	35
1.8 Alsó-Tiszavidék	37
1.9 Észak-alföldi hordalékkúp-síkság	38
1.10 Nyírség	39
1.11 Hajdúság	39
1.12 Berettyó-Körösvidék	40
1.13 Maros - Körös köz	41

2. Kisalföld	41
2.1 Győri-medence	41
2.2 Marcal-medence	43
2.3 Komárom - Esztergomi-síkság	43
3. Nyugat-Magyarországi-peremvidék	44
3.1 Alpokalja	44
3.2 Soproni-Vasi-síkság	45
3.3 Kemeneshát	46
3.4 Zalai-dombság	47
4. Dunántúli-dombság	48
4.1 Belső-Somogy	48
4.2 Külső-Somogy	48
4.3 Mecsek és Tolna-Baranyai-dombvidék	49
4.4 Balaton	50
5. Dunántúli-Középhegység	57
5.1 Bakony	57
5.2 Vértes - Velencei-hegység	59
5.3 Dunazug-vidék	59
6. Északi-Középhegység	60
6.1 Visegrádi-hegység	60
6.2 Börzsöny	61
6.3 Cserhát	62
6.4 Mátra	63
6.5 Bükk	64
6.6 Aggteleki-Rudabányai-hegység	65
6.7 Tokaj-Zempléni-hegyvidék	66
6.8 Észak-magyarországi-medencék	67

Táblázatok:

1. Magyarország tájai	70
2. Magyarország tájainak magassági övezetei	78
3. Magyarország tájainak vízgazdálkodási jellemzői	80
4. Védett természeti területek és értékek	84
5. A gyógy- és hévizek táji megoszlása	89

Irodalom	144
Zusammenfassung	145

I. Magyarország természeti földrajzi adottságai idegenforgalmi szempontból

1. Idegenforgalmi helyzetünk földrajzi alapjai

Földünk felszínén egy-egy terület idegenforgalmi helyzetét globális /a Földön való elhelyezkedésből eredő/, táji /az illető hely természeti földrajzi adottságaira jellemző/ és gazdasági /elsősorban az elérhetőségben és ellátottságban összegződő/ tényezők alapján értékeljük. E tényezők adják meg ugyanis külön-külön és együttesen egy-egy vidék idegenforgalmi vonzásintenzitását, ezek szabályozzák az idegenforgalom áramlását.

Hazánk globális földrajzi fekvése az idegenforgalomra kedvező. A matematikai koordinátákkal jellemezhető elhelyezkedésből /túlnyomórészt a 46° - 48° É szélességi körök között/ következik, hogy az országterület a mérsékelt éghajlati zónában foglal helyet. Évi középhőmérsékletünk $9-10^{\circ}\text{C}$ / ugyan meleg nyarak /július $21-22^{\circ}\text{C}$ / és hideg telek /január $-1, -3^{\circ}\text{C}$ / átlaga, de ezeket a szélsőségeket még tartósabb akklimatizáció nélkül is bármely éghajlati zóna lakója elviselheti. Éghajlatunk évszakonkénti változatossága azt jelenti, hogy a három nyári hónapban /június-augusztus/ meleg szubtrópusi klímát élvezünk, amelyet legfeljebb egy-egy esőt hozó hűvös levegőbetörés tesz érdekesebbé és elviselhetőbbé. Csak őszi és tavaszunk mérsékeltövi, amikor az említett évszakok és az év középhőmérséklete közeli. Telünk pedig többé-kevésbé kontinentális, tekintettel a fellépő kisebb-nagyobb fagyhullámokra.

A nyári meleg szubtrópusi hasonlóságát az is kifejezi, hogy a szoláris állandóval kifejezett elméleti besugárzás átlaga csak 10 %-kal tér el az egyenlítői és trópusi öv maximumától /vízszintes síkon való beesési szög esetén, ill. a légkör külső határán/.

A másik, hazánk globális földrajzi helyzetét meghatározó tényező a tengertávolság mértéke, amely a hosszúsági körökkel adható meg /mivel a kezdő meridián éppen az óceán K-i szegélyén fut/. A $16-23^{\circ}$ -os K-i hosszúságok közötti fekvés 1.300-1.700 km-es óceáni távolságot jelent /szerint, hogy az ország Ny-i vagy K-i határának közeléből számítjuk/. Ebből következik, hogy hazánk már nem óceáni jellegű mérsékelt éghajlat alatt /hűvös-nedves időjárás/ fekszik, hanem annak a K felé egyre kontinentálisabbá váló átmeneti zónájában. Ez azzal jár, hogy még részesülünk az óceán relatív közelségéből eredő pozitív hőmérsékleti anomáliából, de már jóval kisebb a légnedvesség és a csapadék évi mennyisége. Csapadék azonban minden évszakban hull, egyes rendkívüli évektől eltekintve országunk egyik tája sem nyújtja a kiégett puszták képét.

A földrajzi koordináták által megszabott helyzet az óceántól való távolsággal együtt szabja meg éghajlatunk kifejezetten négy évszakos jellegét, azok viszonylagosan egyenlő hosszát és jól érzékelhető különbségeit.

A táji tényezők hatása alatt értjük hazánk természeti földrajzi adottságainak idegenforgalmi értékelését. Ebből a szempontból Magyarország helyzetét két fő tényező határozza meg. Egyrészt beletartozik Földünk legnagyobb idegenforgalmú kontinensének, Európának a legintenzívebb idegenforgalmat vonzó fiatal lánchegységrendszerébe, másrészt ezen a nagy szerkezeti-domborzati egységen belül annak legnagyobb medencéjében, a Kárpát-medencében foglal helyet. A medencének azonban általában az egész éven át elég kényelmesen járható, magasra nem emelkedő kijárói vannak, amelyek biztosítják a jó elérhetési lehetőséget Európa minden része felől szárazföldi, sőt nem kis részben folyami úton is.

Egyéb konzekvenciáitól eltekintve részünkre itt a medence helyzetnek olyan hatásait kell még megemlítenünk, amelyek a helyi természeti földrajzi adottságokban tükröződnek. Ezek sorában első a medencekeret hegykoszorúja által kiváltott főn hatás, ami alatt azt értjük, hogy a hozzánk bármely irányból érkező légtömegek még országhatáraink előtt felemelkedésre és ezáltal nedvességük bizonyos hányadának elvesztésére kényszerülnek, majd légterünkbe már leszálló mozgással érkeznek. Emiatt hazánk bizonyos mértékben szárazabb is, mint ami az óceánhoz elfoglalt helyzetéből - a hegységkeret nélkül - következne. Egy másik következménye a hegységkeretnek - főleg télen - az inverziós léghőmérsékleti állapot gyakorisága. Ilyenkor a medencét kitöltő hideg, súlyos légpárna huzamos ideig akadályozza az enyhébb, könnyebb légtömegek bejutását. Ezáltal egyrészt a medenceterület légtömegének lehülése fokozottabbá válik, másrészt az időjárás változékonysága a közvetlen környezethez képest is csökken. Nyáron éppen fordított a medencehelyzet hatása, amennyiben ilyenkor az óceán felől érkező hűsítő légáramlatok behatolását akadályozza. Ilyenformán a hegységkeret által nyújtott szélvédetség az oka, hogy a Közép- és Dél-Európára jellemző fiatal hegységrendszeren belül hazánk éghajlatában a szélsőségesebb vonások jobban érvényesülhetnek, elsősorban a hőmérséklet tekintetében. S hogy a jelentékeny óceáni távolság ellenére nem kifejezetten kontinentális itt az éghajlat, az a szélességi köreinkre jellemző nyugati légáramlatok uralmával magyarázható.

Az említett fekvésbeli körülmények már maguk is jelzik hazánk átmenetiségét, amit a földszármazástani helyzet is megerősít. A Dél-Európát behálózó Alpida-rendszeren belül ugyanis helyenként jelentős kiterjedésű ősből hegységroögök is fennmaradtak, ami Nyugat-Európa uralkodó tájrajzi vonása. Ilyen röögökből állnak a hazánk területét tagoló középhegységek egyes részei. A medence alacsony szintjeit kitöltő feltöltéses síkságok alaktanilag Kelet-Európa nagy kiterjedésű táblás síkságaira emlékeztetnek.

Magyarország idegenforgalmi földrajzi fő jellemzője tehát az átmenetiség, amit kifejez a terület földszármazástani összetétele, valamint a földfelszíni helyzetéből, az óceántávolságból, a távolabbi és közelebbi környezet domborzati viszonyai-ból eredő éghajlati jelleg is. Együtt vannak itt képviselve

Nyugat,- Dél- és Kelet-Európa tájai és éghajlati vonásai. Sőt a közelmúlt pleisztocén időszak hideg fázisainak emlékeként itt-ott felszíni kisformákban, talaj- és növényzeti fajokban még észak-európai vonatkozásokkal is találkozunk.

Az idegenforgalom intenzitását szabályozó harmadik, a gazdasági tényező oldaláról itt csak az elérhetőség szempontjait érintjük. E tekintetben az ország kontinentális fekvésű, tengerektől viszonylag távoli terület. Ezt a kedvezőtlen körülményt azonban ellensúlyozza, hogy aki Európa egyik részéből a másikba utazik, hazánkat centrális fekvése miatt nehezen kerülheti el. A központi helyzet abban a tekintetben is érvényesül, hogy azok közül, akik más kontinensekről Európa nagy idegenforgalmi vonzásintenzitású tájai /Alpok, Földközi-tenger/ felé igyekeznek, sokan ugyancsak kénytelenek hazánkon áthaladni, de abban a tekintetben is, hogy magán a Kárpát-medencén is több országgal osztozunk, melyekből a fő útvonalak egymáshoz és másfelé ugyancsak rajtunk vezetnek át. Így módon bár közvetlen célt sok esetben nem jelentünk az idegenforgalom számára, a távolabbi környezet vonzásából közlekedésföldrajzi helyzetünk miatt áttételesen mi is részesülünk. Emiatt az átutazó jellegű idegenforgalommal országunk esetében mindig és fokozott mértékben kell számolni.

2. A természeti földrajzi környezet általános értékelése

Európa földtani fejlődéstörténete folyamán hazánk túlnyomó részén feltöltéssel elegyengetett síkságok alakultak ki /kb. 53000 km²-nyi felszínen/. Hegységet csak a Dunántúlön és az északi országhatár mentén találunk, alig 5000 km²-es kiterjedésben. Azonban a "hegyvidéknek" is csak kisebb hányada, nem egészen 2000 km² emelkedik a 400 m-es tengerszint fölé, de ez sem összefüggően, hanem egymástól elszigetelt kis részletekben.

A maradék 25000 km² átmeneti jellegű, eróziós úton felszabdalt, alacsony dombosági terület. Az ország felszínének alacsony /átlag 150 m-es/ tengerszint feletti magasságából következik, hogy egyrészt kevésbé változatos, másrészt a társadalmi munka és termelés már régtől kultúrterületté, a világ más hasonló területeitől csak kismértékben különböző műtájjá alakította át. Földtani felépítésben, ill. geomorfológiai formákban való nagyobb változatosságot csak két közép-hegységünkben, és a még csekélyebb kiterjedésű szigethegységekben találunk /Mecsek, Villányi-, Kőszegi- és Soproni-hegység/.

Amennyire hátrány a nagyobb magasságok hiánya az idegenforgalom bizonyos típusai szemszögéből, annyira előnyös adottsága hegyvidékeinknek a nagyobb szintkülönbséget nélkülöző bejárhatósága, változatos felépítése és arculata, ill. barlangokban, festői sziklaalakzatokban és más karsztos formákban való gazdagsága, mészkőplatókban és rögökben való bővelkedése. Amellett egyes részletek - ha kis területi kiterjedésben is - elérik a szubalpin régiót is, és ezek a helyek,

mint a Bükk nagyplatója, a Mátra csúcsai, nemcsak a téli sportok gócpontjai, hanem a gyógyászati idegenforgalomra épült intézmények /szanatóriumok/ legfontosabb települési pontjai is.

A magyar hegységeket csak kisebb-nagyobb részleteiben borítja összefüggő erdőtakaró, azokat is sűrűn behálózzák a jól kiépített turistautak. Az autót is elég sok, sőt jó néhány magasabb csúcsra fel is vezet /Kékes, Galyatető/. Ez egyrészt ugyancsak fokozza a megközelíthetőséget, másrészt az erdős, természetes jellegű tájrészletek keveredése a hegyvidékekbe is benyúló műtájakkal sajátos báj, szelidséget is kölcsönöz nekik. Nem kedvező adottsága hegyvidékeinknek, hogy fürdőhelyekben viszonylag szegények. Alkalmi természetes strandhelyeket azonban gyakran találunk, ezeknél fontosabbak a DK-i előtérben húzódó fő szerkezeti vonalak mentén, Keszthelytől Erdőbényéig számos helyen található - gyógyító hatású ásványi és hévizekkel ellátott - fürdőtelepek. A mészkőhegységek központi részein azonban - éppen a karsztos jelleg miatt - kevés a víz. A dolomitból és mészkőből épült felszíneken ritka a forrás. A vulkánikus, metamorf és törmelékes kőzetekből felépült hegységekben gyakoribbak ugyan, de száraz időjárás esetén a források sokszor kiszáradnak.

A dombos és síksági jellegű tájak önmagukban hordják a kisebb érdeklődés okait, egyhangúságuk a természetes jelleg elvesztésével fokozódik. Hazai dombos és síksági tájaink egy részének azonban - a pleisztocénben keletkezett vastag lösztakarókon, a nagykiterjedésű folyóvízi árterületeken és az ármentesítéssel létrejött kultúrpusztákon azok felszíni formakincse és élővilága folytán - mégis van idegenforgalmi érdekessége, főleg Ny-i és Európa lakói számára. Ez jellemző a hegyes környezettel összevetve az egész országra, de az Alföldre és a Dunántúl D-i felére még fokozottabban.

Abból következően, hogy a légáramlatok fő iránya nyugatias, és hazánktól éppen abban az irányban fekszik a legerősebb védőhatást kifejtő Alpok magashegységi tömege, származik szélvédetségünk, ill. országunkban az erős légáramlatok feltűnő hiánya. Ez a hatás annál kifejezettebb, ahogy az Alpok és Kárpátok közötti szélkapu előterében fekvő Kisalföldtől DK-i irányban távolodunk, de erősen érvényesül az Budapest--Miskolc között az Északi-Kárpátok szélárnyékában is. A hidegbetörések első fogadó területe csaknem mindig a Kisalföld és a Nyírség.

A hőmérséklet általános jellemzője az óceánok viszonylagos közelségével magyarázható kb. $+2^{\circ}\text{C}$ pozitív hőmérsékleti anomália. Az még jobban érezhető lenne, ha nem erős nyári felmelegedésekből és téli lehülésekből tevődnek össze a hazánkra sokévi átlagban jellemző 10°C -os középhőmérséklet és ha ez nyáron is csonkítatlanul érvényesülne és nem zavarná az európai nyári monszun hűvös levegőjének a beáramlása. A délkeleti tájak évi középhőmérséklete eléri a 11°C -t is, amíg észak-keleten 9°C alatt marad. A hegységekben természetesen a magassággal arányos hőmérsékleti csökkenést tapasztaljuk. Alföldünk nyáron

többször a magasnyomású mediterrán zóna dinamikus légáramlási rendszerének hatása alá kerül, ilyenkor ott 35°C -t is meghaladó forró napok sorozata alakul ki. Télen, január második felében és februárban az eurázsiai magasnyomású légáramlási rendszer terjeszti ki ránk uralmát, derült éggel és gyakran tartós, erős, -10°C alatti fagyokkal. A legnagyobb szélsőségi értékeket $+41$ és -34°C / azonban csak ritkán éri el a nyári és téli hőmérsékleti maximum és minimum.

A csapadék szempontjából hazánk eléggé kiegyensúlyozott, mert minden évszakban van - ha az alföldeken nem is elegendő - csapadék. Az évi átlag 620 mm, amin belül a Ny-i tájak és hegységek csapadéka a 800 mm-t is meghaladja, míg az Alföld közepén egyes kis foltokon az 500 mm-t sem éri el. Nyáron gyakoriak a felhőszakadások és viharok, de ezek időtartama és csapadékhozama ritkán okoz komolyabb károkat. Az eddig mért legnagyobb esőhozam 210 mm/90 perc volt. A maximális szélesebség, amely ugyancsak nem minden évben fordul elő, 130-140 km/óra. Évtizedenkénti átlagban egy-egy veszélyes tornádó is felléphet. Telünk hócsapadéka elég mérsékelt. Az átlagos hómagasság a közbejött olvadások miatt 5-10 cm, ami alól a Ny-i tájak egy része és a hegységek jelentenek kivételt /jóval 30 cm felett/.

Vízföldrajzi és vízellátottsági tekintetben a medenceszerkezet, az alacsony térszín, a mérsékelt csapadékmennyiség, és a jelentős párolgás velejárójaként országunk gazdag réteg és talajvízben, de szűkölködik energiagazdag, nagyeesű folyókban és bővízű forrásokban. Vízfolyásaink legnagyobb részét a szomszédos, csapadékgazdagabb tájakról érkeznek hozzánk, kitéve hazánkat az árhullámok összefutásából származó árvízi csapásoknak, de megfosztva a hatékony védekezés - a hegyvidéki tározás - lehetőségétől. A szerkezeti viszonyok következménye az egész országra jellemző alacsony geotermikus gradiens $18\text{ m/}^{\circ}\text{C}$, ami magashőfokú, sokszor gyógyító hatású, koncentrált ásványi oldatokban gazdag hévízbőséggel jár együtt. Ennek köszönhetjük az utóbbi években az ország sík-sági és hegységperemi területein örvendetes ütemben kibontakozó fürdőlétesítési programot. Ez idő szerint kb. 300 használható meleg, gyógyvizet adó fúrt kutunk van. Nem egy közülük méltán szerzett az ország határain túl is terjedő hírnevet. Az időszakosan a felszínre is emelkedő talajvíz és az ásványkutatok egészségre káros ivóvízként való felhasználása az utóbbi 100 év alatt létesített közel 50000 artézi kút révén a városi és jelentősebb községi településekben teljesen megszűnt. Sőt újabban nagyszámban létesülnek a központi jellegű, még higiénikusabb vízellátó rendszerek. Utóbbinak részaránya a lakosság ellátásában elérte a 80 %-ot.

Nagy tömegek koncentrált nyári vízparti üdülő-, strand- és viziport igényeinek kielégítésére alkalmas állóvizekben szám szerint Magyarország nem gazdag, de a Balaton területileg is, természeti és gazdasági földrajzi adottságai tekintetében is Közép-Európában versenyhátrány nélküli. Érdekes lenne a hasonlóan kiváló adottságokkal rendelkező Velencei-tó és Fertő kiépítését is megkísérlni. A terjedeleme nem jelentős, de szikes

vizük hatásos gyógytényezője miatt néhány kisebb alföldi álló-vizünk /nyiregyházi Sós-tó, Gyopáros, Kakasszék, Szelidi-tó/ a kedvezőtlen környezet ellenére is képes volt belső idegenforgalmi központ kialakítására. Némi áldozattal ezek száma is tetemesen bővíthető lenne.

Folyóvizeink adottságai a nyári viziportok és üdülés szemszögéből meglehetősen differenciáltak. Lassú folyásuk a magasabb hőmérséklet miatt kedvező, de a közép- és alsószakasz jelleg következtében sok helyen iszapos partjaik a strandolásra nem megfelelőek. A viziportokra való alkalmasságukat a Tisza és mellékfolyói esetében az erős vízszintingadozás, a Dunán és mellékvizein pedig az ipartelepek nagymértékű szennyező hatása korlátozza. Ezért mind a strand, mind a viziport élet jellegzetesen a nagyobb városok feletti folyószakaszokra koncentráldott.

A vizi üdülő- és sporthelyek, de főleg a horgászvizek valamelyes kibővülését jelentik az utóbbi évtizedben nagyszámban létesített halastavak és tározók. A hét nagyobb meder- és hullámtéri tározó, valamint a mintegy 180 kis és közepes, vízpótlásra vagy halastóként is hasznosított tározó feltöltve együttesen több, mint 500 millió m³ vizet tartalékol.

Hazánk természetes zonális növényföldrajzi képe a középhegységekben és azoktól ÉNY-ra a Kisalföld közepe kivételével tölgyes erdő, attól DK-re pedig az erdős-ligetes sztyepp lenne. Azonban az egymást váltó társadalmi formák több ezeréves átalakító és írtó munkájának eredményeként az alföldek egykori természetes növényzetét ma már csak ritka, védett reliktumokként találjuk meg. Az ebben a tekintetben kedvezőtlen társadalmi hatás segített kidomborítani a külföldi irodalomban a Nagyalföldről tévesen elterjedt klimatikus sztyepp felfogást. Ennek a hamis képnek csattanós cáfolata a sok tízezer holdas szőlő és gyümölcsös kertek képében hódító mesterséges erdősítés immár több évtizedes nagy sikere.

A hegyvidékek természetesen sokkal inkább megőrizték - ha hiányosan is - hajdani erdőtakarójukat. Jellemzi őket a fenyves öv hiánya. Uralkodó fanem a tölgyes, amely 500 m körül a bükös zónába megy át. A magyar erdők nagyra értékelt sajátossága a napfénybőség, a fajgazdagság, a tarkaság. Tavaszi ébredésük és a rendszerinti állandó jellegű, hosszú meleg időjárással kapcsolatos lassú őszi lombhullás /vénesszonyok nyara!/ kölcsönöz nekik sajátos bájt, és biztosít nagy látogatottságot.

Nem elhallgatható adottsága a magyar erdőnek a vadban való viszonylatos gazdagságuk. Különösen a Duna menti ártéri erdők /Gemenc/ híresei ebben a vonatkozásban. /Itt a hegység és ártér közelsége ugyanis alkalmat ad a vadállomány szezonális életér változtatására, felfrissülésére is./ Hátránya érdeinknek, hogy az összefüggő nagyobb kiterjedést, az eredetiséget ma már nélkülözi. Egyes hegységekben /Bakony, Mecsek, Vértes/ szárazabb évszakokban vízhiány is észlelhető.

A vázolt éghajlati és növényföldrajzi adottságok mellett érthető az országterület felosztása két zónálisan uralkodó talajtípusra: a középhegységekben és dombságokon elterjedt erdőtalajokra, valamint az alföldekre jellemző csernozjom-féleségekre. Mindkét területen a nedvesebb területeket réti és öntéstalajok borítják, mintazonális változatok. A futóhomok roszdabarna erdőtalaja, a mészkövek rendzinája, vagy a vulkáni felszínek sötét erubáz talajai helyi változatok /intrazonálisak/. A sajátos éghajlati, vízellátottsági és szerkezeti okokból kialakult szikesek hazánknál melegebb zóna típusos talajnemei; nálunk extrazonális előfordulásuak. Nyugaton csapadékbő erdők alatt itt-ott megjelennek a fakó erdőtalajok, a podzol előhírnökei is.

A felsorolt természetes tájelemeken és természeti földrajzi adottságokon kívül meg kell emlékeznünk néhány, hazánkra jellemző egyedi sajátosságról, amely egyrészt az adott természeti földrajzi kép velejárója, másrészt különlegesen intenzív idegenforgalmi vonzóhatást gyakorol. Ezek sorában a romantikus "magyar pusztá" utolsó összefüggő darabjait, a Hortobágyot, Apaj-pusztát és Bugacot kell első helyen emlitenünk, mint a kelet-európai kontinentális sztyepp öv legnyugatibb képviselőit. Keletkezésük és fennmaradásuk túlnyomó részt társadalmi hatás /erdőirtás, legeltetés, ármentesítés/ következménye, de az igazi sztyeppékhez közelálló növényzetük, talajuk, a talajközeli légtér jelenségei /délibáb/, a rajtuk kialakult hajdani életforma maradványai, összefonódva a születő újjal, állandóan nagyszámú érdeklődőt vonzanak.

Már megemlékeztünk hegységeink mészkőben való bőségéről, ami a karsztos formákban való kifejezett gazdagsággal jár. Ilyen jellegű tájaink közül kiemelkedő idegenforgalmi jelentőségű az Aggteleki-barlangvidék.

A Duna nagyszabású áttörési völgyét /a Visegrádi- és Börzsöny-hegység közötti "Dunakanyar"/ panorámájában csak az aldunai Vaskapu haladja meg. Itt azonban a könnyen elérhető kulturált környezet, különösen pedig a világváros, Budapest közelsége biztosít számára különösen intenzív, állandó látogatottságot.

Budapest a maga egészében különben hazánknak, de Európának is egyik legkoncentráltabb, legnagyobb idegenforgalmi vonzási intenzitású tája, ahol egy 50 km-es sugarú körön belül a természeti adottságok változatossága világviszonylatban is párját ritkító és szerencsés módon ötvöződnek a gazdaságföldrajzi és kultúrtörténeti szempontból is nagyértékű létesítmények, emlékek sokaságával.

A kisebb jelentőségű természeti látnivalók, mint geológiai emlékek, érdekes sziklaalakzatok, kies völgyrészletek, különösen szép kilátást nyújtó magassági pontok, reliktum növényzetet őrző védett természeti emlékek, növénygyűjtemények /arborétumok/, jellegzetes tájrészletek elszórtan egész országunkban megtalálhatók, természetszerűleg mégis legnagyobb bőségben a kö-

zéphegységekben. Ezért is nevezhetjük a középhegységek Keszthelytől Sátoraljaújhelyig nyúló kb. 400 km hosszú és 50 km széles sávját Magyarország idegenforgalmi tengelyének /hiszen a két legnagyobb vonzásintenzitású táj, a Balaton és Budapest is ebben a sávban van/.

3. Magyarország természeti földrajzi nagytájai

3.1. Alföld

Hazánk természeti földrajzi nagytájai között területi kiterjedésben az első helyet az Alföld foglalja el. Összes területe meghaladja a 100.000 km²-t, vagyis kb. a fele tartozik hazánkhoz. Így, bár a határokon belül aszimmetrikusan helyezkedik el, a középső és K-i országterületre terjeszkedve ki, mégis hazánk zömét, törzsét alkotja. De nemcsak területe miatt legnagyobb jelentőségű tájunk, hanem amiatt is, mert legtökeletesebben magában foglalja a hazánk közép-európai fekvéséből származó átmeneti és összekötő jellegű tájvonásokat. /1.tábl./ A többi nagytáj ugyanis már nem egyenlő mértékben képviseli ezeket az átmenetiségünkből fakadó tájjellemzőket, de a távolabbi szomszédságnak a természeti adottságait mind továbbadják az Alföld felé, ahol azok aztán egymásbaolvadva elhalnak. Így pl. az óceáni Nyugat-Európára jellemző barna erdőtalajok, a mediterrán Dél-Európa éghajlata és növényzete, a hűvös mérsékelt Észak-Európa jégkorszakbeli maradványai és a kontinentális Kelet-Európa sztyepplakó növényei és állatai mind elérik az Alföldet, de rajta túl már nem terjednek.

Egyes tájalkotó tényezőknek a továbbterjedését a szomszédos tájak felől az magyarázza, hogy az Alföld tájhatárai sem merev vonalak, hanem inkább szélesebb-keskenyebb területsávok. Az Alföld tájhatárai élesen csak ott rajzolódnak ki, ahol a szerkezeti és felszínalaktani határ nagyjában egészében egybeesik. Az Alföld D-i, K-i és ÉK-i határa a Drávától a Bodrogig az államhatáron túl messze áterjed a szomszédos országok /Jugoszlávia, Románia, Csehszlovákia és a Szovjetunió/ területére.

Az alföldi természeti földrajzi tájegység nagyon alacsonyan fekszik. Közepes t.sz.f. magassága csak 108 m, ami nem takar nagy szintkülönbségeket. Pl. a hazai területen belül a legmagasabb pont a Puszta-hegy /277 m, a Mezőföld Észak-nyugati peremén/, a legalacsonyabb pedig 77 m /Szeged vidékén a Tisza árterén/.

Az Alföld felszínalaktani jellege túlnyomóan tengeri, folyóvízi, alárendelten állóvízi és eolikus feltöltéssel kitöltött medence, amely szerkezetileg több töréses peremű kisebb súlylédékre /földtani nevén parageoszinklinálisra - melléküledékgyűjtő medencére/ tagolódik. A medencejelleg akkor is kitűnik, ha a közvetlen környezetet vizsgáljuk, mert minden irányban magasabb és idősebb térszínre jutunk. Ebből a szempontból az Alföld a medencejellegű egész magyar terület legalacsonyabban fekvő szintjét, törzsterületét jelenti.

Az Alföldön domborzatának kiegyenlített jellege ellenére is részletesebb szemlélődés után igen eltérő felszínű tájrészeket találunk. Ezek létrejötté a fejlődéstörténeti sajátosságokkal magyarázható.

Az Alföld kialakulása általánosságban a földtörténeti harmadkor harmadik nagy időszakában, a miocénban kezdődött, a helyén volt korábbi szárazulatok süllyedésének megindulásával. E régi szárazulatrészek ma a felszín alá süllyedve alkotják a medence üledékeinek fenékszintjét, un. alaphegységét. Közzettanilag váltakozóan őskori, ókori és másodkori rétegek együttese építi fel őket. Az alaphegység-részek kortani és elhelyezkedésbeli különbségeiből következik, hogy a miocén második felében megindult süllyedésben is különböző intenzitással vettek részt és így most a fiatal üledéktakaró alatt a legkülönbözőbb mélységi szintekben találhatók. Ebből következik természetesen a fiatal miocén-pliocén tengeri és pleisztocén-holocén folyóvízi kitöltésnek is a váltakozó rétegvastagsága és jellege. A gyorsabban süllyedő rögök a folyóhálózat irányításával felszínükön durvább és összetettebb üledékborítást kaptak, mint a lassabban süllyedők, de ez a szerep időben és térben többször változott.

Az alaphegység szintkülönbségeit a felszínen elárulják a folyóhálózat irányváltozásai, a földrengések gyakoriságának és a rengéssugarak továbbterjedésének különbségei, az egyes területek között meglévő geotermikus gradiens különbségek, az azonos mélységből feltörő hévizek hőfok- és kémiai különbségei, stb. Az egyre sűrűbb fúrásadatokból kitűnik, hogy a medence-aljzat süllyedésének centrumai mindig azonos helyeken voltak /D-Jászság, Körösök medencéje, Tisza-völgy D-i része/, ahol a pliocén és pleisztocén rétegek egyaránt a legvastagabbak. Az ugyanezen helyeken tapasztalható váltakozó homok-iszap-agyag sórozatok azt is elárulják, hogy a süllyedés térben való folyamatosságát időbeli szakaszosság tagolta.

Természetesen a több ezer méteres szintkülönbségek létrejötté az emelkedő peremek és a süllyedő medence között nagy irányító befolyást gyakorolt az idetartó folyókra, melyeknek mederhálózata törvényszerűen elárulja a kéregmozgások mindenkori dinamikáját. A süllyedő térszínre érkezve a folyó hordalékkutakat nagy kiterjedésű kuppaláston gyakori irányváltoztatás közben lerakták, majd rendkívül kanyargós úton igyekeztek a medence kijáratá felé. A hordalékkupok építésére hazánkban különösen kedvező volt a közelmúlt /alig 10000 éve befejeződött/ pleisztocén időszak, mert akkor a folyók különösen sok hordalékot hoztak magukkal és a kéregmozgások is nagy intenzitással folytak.

Akkor alakult ki a Duna hatalmas Pest-környéki és a Maros DK-alföldi hordalékkúpja. A többi alföldi folyó hordalékát a völgykapuk előterében kialakult ún. peremsüllyedések nyelték el /mint a Szatmár-beregi síkság a Tiszaét, Bodrogköz a Bodrogét, a Taktaköz és a Hortobágy, meg a Borsodi-ártér a Sajó-

-Hernádét, a Jászság a Zagyváét és a Tarnáét, a Körösvidéki-süllyedék pedig a Körösökét/.

A negyedkori /pleisztocén/ nagymértékű folyóvízi feltöltés alakította ki Alföldünk mai felszínét, amit a jelenkori /holocén/ természeti földrajzi folyamatok már csak alárendelten módosítottak. A legjelentősebb hatások ma a peremsüllyedékek napjainkig tartó továbbélése, az egykori hordalékkup-felszínnek homoktakarójának eolikus átrendezése, a pleisztocénkori lösztakaró eróziós rombolása.

Ezekhez a természeti erők által előidézett hatásokhoz járult a társadalom szerepe az Alföld területének művelésbevitelével, valamint a múlt században a folyószabályozások és az ármentesítések nagy természetátalakító munkájának véghezvitelével. Eredményükként az Alföld túlnyomó része ma már a korábbi természetes állapottal szemben műtájjá alakult.

Ami az Alföld felszíni formakincsét illeti, a nagyformákat a feltöltéses jelleg eltüntette, így csak azokkal a kisformákkal találkozhatunk, amelyek az időszakos eolikus és az állandó folyóvízi akkumuláció /feltöltés/, valamint a már szerepebb mértékben szerepet játszó általános denudáció /lepusztulás/ velejárói. Ezeknek a mikroformáknak a jellemző táji előfordulásait a kialakulásmenet szerint különböző magassági szintekbe tagolva találjuk meg, és aszerint is vesszük sorra. /2. tábl./

A legfiatalabb és legalacsonyabb térszíni lépcsőt a jelenkori árterek és peremsüllyedékek képviselik. Ezek a folyóvízi feltöltés színhelyei, az alsó-szakasz jellegű folyók fattyúaghálózatának és a középszakasz jellegű folyó meándershálózatának nagyszámú, az elhalásnak és a kitöltésnek legkülönbözőbb fokán álló változataival. Az ármentesítés előtt ezeken a felszíneken öntéshomok, iszap és agyag rakódott le, ma ez csak a gátak közötti hullámtérre korlátozódik, kivéve árvizekkor a gátszakadások okozta körülményeket. Az Alföldön ilyen jellegű tájrészletek a Duna menti síkság Pesttől Bajáig, a Dráva mente Barcs alatt, a Bereg-Szatmár-síkság a Felső-Tisza mellett, a Bodroghöz, a Hortobágy, Takta-köz, a Borsodi- és Hevesi-ártér, a Jászság, az Alsó-Tisza völgye Lakitelektől az országhatárig, a Körösök medencéje.

A következő térszíni emeletbe az egykori hordalékkupok részben félig kötött homokkal, részben lösszel és lösszerű iszappal borított felszínei tartoznak. Ilyenek a Pesti-síkság, a Duna-Tisza közti Hátság, a Mátra- és Bükkalja peremsüllyedékekkel és folyóvölgyekkel tagolt hordalékkupsorozata, a Nyírség, a Szolnoki-löszöstábla /Nagy-Kunság/ és a Körös-Maros-köz, Miután ezen a szinten vannak a szél átalakító hatásának legjobban kitett homokfelszínek legkiterjedtebb darabjai, azért az e szinten fekvő tájak képviselik Alföldünk legváltozatosabb térszíneit /Nyírség, Duna-Tisza-közi Hátság/. Bizonyos mértékben a peremi hegységekhez közeli fekvésből eredően a jelenlegi hordalékkupokban gazdag Mátra- és Bükkalja is eléggé változatos felszínű.

A harmadik morfológiai szintbeapleisztocén lösszel takart kiemelt helyzetű pliocén tengeri üledék alapzatú tájak tartoznak, mint a Bácska, Mezőföld és a Hajdúság.

A Hajdúság és a Bácska tökéletes síkság, a Mezőföld azonban a mélyre zökkent Duna-völgy mellett a mellékvölgyektől eléggé feltagolt löszplató.

Külön kell említünk az emberi társadalom sok évezredes megtelepedése óta létrejött kisformákat, melyek a sík térszínén sem számuknál, sem méreteiknél fogva el nem hanyagolhatók. Az újabbak, mint a különböző csatorna- és gátrendszerek, mindenki által ismertek. De ezek közé tartoznak a talányos eredetű kunhalmok /kurgánok, tumulusok/ is - számuk az Alföldön kb. 1200 - amelyek a régészeti leletek alapján egykor itt élt népek telephelyei, sírhalmi és tábori őrdombjai.

Éghajlati szempontból a fő vonások a medencehelyzet következményei /légáramlások főn jellege, gyakori inverziós helyzet, csekély felhőzet, bőséges napsütés, szárazság, erős hőmérsékletingadozások stb./ Mindezek ismeretében e helyen inkább az éghajlati elemeknek az Alföldön tapasztalható értékülönbségeiről szólnunk.

A felhőzet évi átlagban az Alföld egészén 50-55 % között jelentkezik. Az átlagnál derültebb azonban a Közép-Tiszavidék, a Hajdúság, Nyírség és Mezőföld. A napsütéses órák száma a peremek kivételével meghaladja a 2000 órát, sőt az Alsó-Tisza mentén és a Duna-Tisza közén közel 2100 óra. Utóbbiak hazánk napfényben leggazdagabb tájai.

A hőmérséklet évi járását az egész Alföldön a szélsőségesesség jellemzi. Ennek maximumát a Közép-Tisza vidékén találjuk, ahol a januári és júliusi havi közepek különbsége $-2,5$, ill. 22 / eléri a $24,5$ $^{\circ}\text{C}$ -t. A januári hőmérséklet -1 és $-3,5$ $^{\circ}\text{C}$ között váltakozik az Alföld D-DNY-i és ÉK-i tájai között. A legnagyobb hidegek -30°C alá is lesüllyednek, de tartósabban csak a Tiszától K-re szoktak bekövetkezni. A legmelegebb hónap az Alföldön a július, $21-22$ $^{\circ}\text{C}$ közötti értékekkel. Legkevésbé a Bodroghöz-Nyírség-Bereg-Szatmár területe melegszik fel tartósan, bár 40 $^{\circ}\text{C}$ -ig forrósodó napok még ott is előfordulnak. Leggyakoribb és legtartósabb a felmelegedés azonban a Dél-Alföldön, ahol a maximumok 41 $^{\circ}\text{C}$ -ig terjednek. A hőmérsékleti abszolút ingás $-34 - +41$ $^{\circ}\text{C}$ = 75 $^{\circ}\text{C}$ / már kontinentális mértékű, és nemcsak a Ny-i szomszédság hasonló értékeit haladja meg, hanem a többi hazai természeti földrajzi táját is.

A levegő mozgása, a szél erőssége általában az egész Alföldön alacsony. Leginkább védettek az Északi-Középhegység előtt fekvő tájrészletek /Jászság, Heves-Borsodi-ártér/, a 2000 m fölé emelkedő Észak-Kárpátok miatt. Az Alföld nagyobbik felére nézve a Ny-ias légáramlatok a túlnyomóak, de a téli évszakban a Tiszától K-re az É-i, ÉK-i az uralkodó.

A levegő abszolút nedvessége /párányomás mm-ben/ a DNY-i tájakon /Drávamellék, Bácska/ a legnagyobb, és a száraz Duna-Tisza köz homokja felett a legkisebb. A relatív légnedves-ség /a telítettség %-a/ legnagyobbra emelkedik a hűvösebb nyarú déli területeken.

Az éghajlat döntő meghatározó tényezője a csapadék, melynek Alföldünkre jellemző értékhatárai 500-650 mm között váltakoznak. Legcsapadékosabb ismét a DNY-i területrészt, míg a legszárazabb a Közép-Tiszavidék, a Jászság és a Körös-Maros-köz Ny-i fele. A csapadék évi eloszlása szerint az egész Alföldön a június vezet, amit a május követ. Ősszel a november és október általában ismét csapadékosabb, mint a többi hónap. Legszárazabbak a téli hónapok, a január és a február. Gyakran hull az évi átlagtól jelentős mértékben eltérő mennyiségű csapadék, éspedig többször kevesebb mint több. A csapadékos napok száma elég kevés /120-130/, DNY-ról ÉK- felé fogy.

A magas hőmérséklet és mérsékelt csapadék kedvezőtlen vízház-tartási mérleget eredményez. A lehetséges évi párolgás különbözeteként jelentős vízhiány tapasztalható /a Dráva-mellék kivételével/. A vízhiány legnagyobb értékeit természetesen a legszárazabb területeken tapasztaljuk /Jászság, Közép-Tiszavidék/ /3. tábl./

Az alföldi tájak éghajlati jellegét a hőmérsékletjárást és a csapadékelátottságot szabályozó tényezőkhoz mérten kell megítélnünk. A DNY-i tájak /Drávamellék, Bácska/ enyhe telűek, meleg nyarúak, mérsékeltlen nedvesnek minősíthetők. Az ÉK-i fekvésű Bereg-szatmári-síkságot hideg tél, mérsékeltlen meleg és mérsékeltlen nedves nyár jellemzi. A Nyírség, Bodrogköz és Hajdúság jellemzői a hideg tél, mérsékeltlen száraz és meleg nyár. A többi tájnak a mérsékeltlen hideg tél és a száraz meleg nyár a legjellemzőbb éghajlati adottságai.

Az Alföld vízrajzi sajátosságaira felépítése és éghajlati viszonyai gyakorolják a döntő hatást. A legtöbb tájat jellemző nagy vízhiány és a laza felszín, valamint nagyon csekély lejtés mellett bővebb lefolyás nem is várható. Az állandó jellegű felszíni vízfolyások mind a szomszédos, csapadékkal jobban ellátott tájakról érkeznek.

A medencehelyzet egy pontban összefutó ún. centripetális vízhálózatot előfeltételez.

A medencehelyzet másik vízrajzi következménye, hogy a folyók nagy eséssel érkeznek az Alföldre, de annak peremén általában esésük megtörik és hordalékukat lerakják. Az esés-törés következménye az árhullámok egymásratorlódása, ami a felszínen hatalmas árvízi elöntéseket idézett elő, a szabályozások óta pedig az árhullámok összefutása az árvizek szintjének nagy megemelkedésében jelentkezik, mivel a kanyarulatok átvágása méginkább megrövidítette a lefolyási utat és időt. Mivel a folyók munkaképességüket és vele hordalékukat az Alföld pere-

mén túlnyomórészt elveszítik, sem bevágódni, sem feltölteni nem tudnak, hanem un. egyensúlyi állapotban haladnak útjukon. Az ilyen folyóműködést nevezzük középszakaszk jellegnek.

Az Alföld vázolt lefolyásviszonyaiból érthető, hogy a folyók vízhozam és vízállásviszonyaira a helyi csapadéknak nincs hatása. Azok a szomszédos tájak természeti adottságaitól megszabott körülményektől függenek. Általában két árvízük van. A hóolvadást követő tavaszi árvíz rendszerint a kisebb hozamú, a nyáreleji csapadékmaximumot levezető zöldár a bővebb vízű. Kedvezőtlen jégviszonyok következtében azonban néha a kanyargós folyók mellett jégtorlaszok képződnek, amelyek heves áradásokat, gátszakadásokat és kiterjedt elöntéseket okozhatnak. /A legutóbbi jeges árvíz a Dunán 1956-ban volt/. A Dráván az őszi második csapadékmaximum miatt őszi árvíz is ki szokott alakulni. A kisvizek időszaka a nyárvége és az ősz, míg télen jóformán csak a források táplálják a folyókat. A kontinentális jelleg következménye, hogy a legkisebb és legnagyobb vízhozamok között nagyok a különbségek.

A múlt század ármentesítő és folyószabályozó munkálatai során a folyók alföldi szakasza mellett mintegy 3200 km-es hosszban épültek hatalmas méretű gátak. Az átvágott kanyarulatok száma 500, az átvágással létesített vízmedrek együttes hossza pedig közel 400 km. Az ármentesített terület időszakos belvizét több mint 25000 km-es csatornahálózat vezeti le, és árvizek idején kb. 200 szivattyútelep gondoskodik a folyókba való vezetésükről.

A legjelentősebb folyókról néhány adat:

Vízfolyás neve	Teljes hossza és vízgyűjtő területe	Alföldi hossza és vízgyűjtő területe	Vízállás ingadozások cm	Vízhozam ingadozások m^3 / s
Duna	2,860 km ² 817.000 km ²	250 km ² 8.000 km ²	-8/+876 Bpest	615/8600
Tisza	966 km ² 157.200 km ²	600 km ² 44.000 km ²	-194/+705 Tisza-örvény -250/+962 Szeged	63/4800 65/4700
Dráva	695 km ² 40.100 km ²	90 km ² 1.500 km ²	20/+511 Dráva-szabolcs	200/2100
Sió	122 km ² 8.900 km ²	122 km ² 3.800 km ²	2/+814 Szekszárd	3/308
Zagyva	179 km ² 5.677 km ²	116 km ² 4.000 km ²	-18/+456 Jásztelek	0.2/300
Sajó	229 km ² 12.701 km ²	65 km ² 1.000 km ²	121/+493 Ónod	5.6/710

Vízfolyás neve	Teljes hossza és vízgyűjtő területe	Alföldi hossza és vízgyűjtő területe	Vízállás ingadozások cm	Vízhozam ingadozások m ³ / sec
Bodrog	267 km ² 13.579 km ²	50 km ² 500 km ²	-2/+686	Sáros-patak 4/1250
Szamos	415 km ² 15.581 km ²	50 km ² 300 km ²	-96/+743	Csenger 15/1350
Hármas-Körös	91 km ² 27.537 km ²	91 km ² 12.931 km ²	-243/+839	Bökény 4.6/1116
Maros	754 km ² 30.330 km ²	48 km ² 1.885 km ²	-75/580	Makó 22/1800

Az Alföld természetes állapotban állóvizekben gazdag terület volt, mert a tavaszi árvizek kiterjedt területeken okoztak állandó láposodást, és a mélyedések mocsarait is mindig feltöltötték vízzel. A szabályozások ennek a vizivilágnak is végét vetettek. Ma az állóvizek összterjedelme a 0,5 %-át sem éri el az Alföld területének /221 km²/. Számuk azonban tekintélyes /több mint 900 fél ha-nál nagyobb felülettel/, ami jól mutatja kicsiségüket. Legnagyobb a Velencei-tó /26 km²/, amiről azonban külön fogunk beszélni. Eredet szerint az alföldi tavak vagy morotvatavak, vagy természetes mélyedésekben keletkeztek, vagy mesterségesek /tározók, halastavak, anyaggödörök/. Valamennyiük közös sorsa a feltöltődés. Némelyiknek a vize nátriumsókban annyira bővelkedik, hogy strandfürdőzés céljára is igénybeveszik /Kakasszék, Gyopáros, nyíregyházi Sóstó, Szelidi-tó/. Ilyen célra még több is felhasználható lenne.

Az Alföld vízrajzának egyre nagyobb figyelmet kívánó egységét az felszín alatti vizek jelentik. Korábban a lakosság a legfelső vízzáró réteg felett álló talajvizet használta. Ez fertőzöttsége miatt nagy járványokat okozott. Ennek elkerülésére karolták fel a mélyebben elhelyezkedő víztartó rétegek megcsapolását az un. ártézi kutakkal. Az első ártézi kutat Hódmezővásárhelyen furta Zsigmondy Vilmos 1879-ben. Az azóta eltelt alig 100 év alatt csak az Alföldön több mint 30.000 létesült, és a községek lakosságának túlnyomó részét el is látják ivóvízzel. A külterületeken azonban ma is a talajvizet fogyasztják az un. gémeskutak segítségével.

A talajvizek használatát megkönnyíti, hogy általában közel 2-10 m között helyezkednek el a felszín alatt. Nedves években azonban szintjük megemelkedik, és az alacsonyabb fekvésű színteket el is öntik /vadviz, áradások/. Jellemzője az alföldi talajvizeknek a magas ásványi tartalom, elsősorban a mész- és nátriumsókban való gazdagság /kemény vizek/.

A rétegvizek nagyobb bőséggel a mélyebb rétegek homokos-kavicsos összleteiből termelhetők ki. 600-800 m alatt a víztartó

rétegek általában már mind sósvízi lerakódások, s így a belőlük nyert víz is sós. Emellett az Alföld alacsony geotermikus gradiens értéke jelentékeny felmelegedéssel is jár, és így az 1000 m-nél mélyebbről feltörő vizek már általában 50 °C feletti hévizek. A nagy sótartalom és a hőfok együttesen nagyon alkalmassá teszi az alföldi hévizeket gyógyfürdők létesítésére, amire az utóbbi évtizedekben örömdetesen annyi példát látunk. A leghíresebb mindannyiuk között Hajdúszoboszló 72°C meleg jódos-brómos gyógyvize.

Az Alföld természetes növényföldrajzi képe az erdős-sztyepp volt, a tölgyerdő zóna és a kontinentális klimatikus sztyepp közötti átmeneti vegetáció. Ezen a területen a domborzati- és a talajvíz- talaj- /együttesen edaphikus/ viszonyok szerint váltakozott a lápok-mocsarak-ártéri és pusztai tölgyesek, homok-lősz- és szikespuszták jellemző növénytársulása. Egészében bokros-ligetes külsejű volt az alföld a jégkorszak utáni természetes állapotában.

A földművelő és állattenyésztő emberi életközösségek azonban hazánk területén elsősorban a termékeny és nyílt lőszpusztákat szállták meg. Csaknem maradéktalanul kiirtották és átalakították annak eredeti növényzetét. A lősz legmagasabbrendű zárt növénytársulását, a tatárjuharos pusztai tölgyest, ezért ma már csak ritka reliktumként találjuk meg. /Ilyen természeti emlék pl. a kerecsendi erdő/. Későbbi és valamivel kisebbrendű a természetes vegetáció pusztulása a homokterületeken, azért a Duna-Tisza közén és a Nyírségben elég szép számmal találunk a hajdani homokpusztai tölgyesekből álló erdőfoltokat. Még jellemzőbbek azonban a kiirtott erdők helyét kitöltő másodlagos növénytársulások, mint pl. a nyáras-borókások és homokpusztarétek /Bugac/. Egyes lápos helyeken még jégkorszaki reliktum növényzetet őrző láprétek is visszamaradtak /Bátorliget/.

Évezredekig sikeresen ellenállt a társadalom romboló hatásának hozzáférhetetlensége miatt a lápok-mocsarak-árterek növényzete. A mocsári tölgyesek-náderdők és a vizinövényzet olyan paradicsomai számára, mint az Ecsedi-láp, Nagy-Sárrét stb., csak a múlt századbeli szabályozások és ármentesítések jelentették a véget. Az egykor ártéri tölgyesek szép emlékei a Tisza melletti Tőserdő /Lakitelek mellett/, továbbá a Felső Tiszát kísérlő hullámtéri erdők. A nádas mocsarak-lápok elhaló emlékeit találhatjuk meg az alsódabasi Farkas- és Vörösmocsár évről-évre zsugorodó maradványaiban, meg a Rétszilasi-lapos vizenyős semlyékeiben. Az egykori árterek rosszabb lefolyású részei a magasan állós sós talajviztől elszikesedtek, így az ottani természetes növényzet is átalakult. Kisebb részén szikespusztai tölgyesek /legszebb köztük az Óhatierdő Pusztakócs mellett/, túlnyomó részén a szikes pusztá, az aprófüves, nyáron félsivataggá aszalódó kultúrsztyepp fejlődött ki. Utóbbira legszebb és legnagyobb területű példánk a Hortobágy és a körülötte fekvő fátlan, szikes legelők.

Az Alföld túlnyomó részét /több mint 70 %-át/ a mezőgazdasági kultúrnövényzet foglalja el. Mellettük a félkultúr kaszálórét-ek és a rendszerint nagyon elhanyagolt legelők foglalnak el nagyobb területet. Hozzájuk képest az ősi, természetes vegetáció területe néhány %-os kiterjedésével - alig említésre méltó.

Jellemzője az Alföld mai természetes növényzetének a fénykedvelő, a hőmérsékleti szélsőségeket jól tűrő, közepes vízigényű és sőtűrő fajok uralkodó hányada. Az Alföld erdőterülete az országos átlagnak ma alig fele /6,7 %-os/, bár újabban örvendetes mennyiségi és minőségi fejlődés tapasztalható. Faj szerint legelterjedtebbek az ártéri erdőmaradványok /nyár és fűzfélék/, valamint a kultúrjellegű akác, amely két évszázad alatt a kiszáradó Alföld leggyakoribb fája lett. Mellettük a különböző gyümölcsfák képezik ma a fásítás fő fanemeit.

Florisztikailag az Alföld a közép-európai flóratérület pannoniai flóratartományába tartozik, melyen belül az alföldi flóraidéket alkotja. Flórajárásai: Duna-vidék, Körös-vidék, Nyírség, Észak - Alföld, Dél-Alföld.

Az Alföld természetvédelmi területeit - melyek nagyjából a növényföldrajzi sajátosságokat is képviselnek - 4. táblázatunk sorolja fel.

Az Alföld állatvilágának megváltozása, gyökeres átalakulása szükségszerűen követte nyomon a növénytakaró, az élőhely átalakulását. A hajdani állatvilág jellege főleg erdei és mocsári volt. Az erdőkben-mocsarakban élő fajokból szinte semmi sem maradt napjainkra. Ősi jellegűnek inkább azok a sztyepp-elemek tekinthetők, amelyeknek az egykori erdősztyeppen belüli szigetszerű élőhelyei a mai óriás kultúrpuszta egész területére terjedtek ki. A vadon itt élt gerinces állatok /pl. szarvas, farkas/ nagy részére ma már csak a helynevek utalnak. A nagy számban kipusztult itt élt vízi- és gázlómadarak tömegét halvány emlékként a tavaszi-ősz madárvonulás idején kis csoportokban látjuk viszont /Szegedi Fehértó, Hortobágy/. A zavartalan tágas füves mezőségek lakói - darú, tűzok, valamint a fekete gólya és a holló - is ritka vendégek csak. Helyettük a mezsei rágcsálók /pocok, ürge, hörcsög, nyúl/, az emberi lakóhelyet, kertet kedvelő apró madarak /énekesek, veréb/ terjedtek el nagymértékben. Egy-két gázlómadár /gólya/, valamint a költözők /gerle, fecske/ és a varjúfélék tekinthetők a mai madárvilág jellegzetes alföldi képviselőjének.

Még inkább meg kellett változnia az állatvilág alsóbbrendű fajainak. Ezek egykori összetételéről azonban inkább csak elképzeléseink vannak, mert a maradványfajaik nagyon fogyatékosak ahhoz, hogy összképünk teljes legyen.

A vízi élettér megváltozása az ott élő állatfajokra is végzetes volt. A Tisza halbősége régen közmondásos volt, ma már csak a híre van. Némileg pótolják a halastavak terjedő felületei.

Az Alföld talajai a létrehozó természeti földrajzi tényezőknek, elsősorban az éghajlatnak és a növényzetnek megfelelően a csernozjom vagy mezőségi talajok zónájába tartoznak. Elterjedésük határvonala nagyjából az Alföld tájhatárával fut párhuzamosan, szoros összefüggésben az évi 600 mm-es csapadék és még inkább a 65 %-os júliusi légnedvesség értékvonalaival.

Elterjedésük szerint a típusos csernozjom talajok az Alföld lösz és löszszerű anyaközetén, meg a magasabb hordaléklerakatokon foglalnak helyet /Mezőföld, Bácska, Hajdúhát, Szolnoki-löszöshát, Körös-Maros köz/. A futóhomok felszínek azonális váztalaja helyenként a Nyírségben és a Duna-Tisza közén fordul elő. Az ugyancsak azonális öntéstalajok ma csak a gátak közötti keskeny területsávokra korlátozódnak. A korábbi árterületek egykori lápföldjei ma a réti talajok területéhez tartoznak, ha el nem szikesedtek /Hortobágy, Dunai-ártér/. Az extrazonális szikesek két fő típusa található az Alföldön. Mészből gazdag felszíneken /homokon, löszön/, a szoloncsákok, a savanyú öntés-iszapos területeken a szolonyecsek alakultak ki.

Ezek a talajtípusok nagyjából a jelenkorban, sőt a hajdani árterületeken csak az utóbbi száz évben fejlődtek ki. Határai nem állandóak, hanem a természeti tényezők módosulásainak megfelelően időről időre eltolódnak. A fejlődési irányzatok, amelyek manapság az alföldi talajok átalakulását jellemzik, a sztyeppesedés és a láposodás.

A sztyeppesedés a társadalmi beavatkozás hatására jelentkezik, minek folytán az Alföld éghajlata a fokozatos szárazabbá válás felé tolódik el, nem utolsósorban a talajvíznek az ármentesítéseket követő lesüllyedése miatt. Nyomában az egykori erdőtalajok is fokozatosan a csernozjom típusba olvadtak be, ugyanúgy, mint a korábbi réti talajok és öntésföldek részletei is. A láposodás a napjainkban örömdetesen terjedő öntözéseket nyomon kísérő jelenség, amely tendenciájában ellentétes a sztyeppesedéssel. Ha a talajok levegőellátottságát nem biztosítjuk, akkor bennük az állandó vízborítottság vagy túlzott nedvesség mellett káros folyamatok lépnek fel, melyek ugyanúgy a termőképességet befolyásolják, mint a túlzott kiszáritás és szikesedés. Ellenük tehát a modern mezőgazdasági tudomány minden eszközével küzdeni kell.

3.2 A Kisalföld

Hazánk ÉNY-i része ugyancsak síkság, mely a Dunától D-re a Rába kavicstakarójáig és a Bakonyig, K-en a Vértes és Gerecse előteréig terjed.

A Kisalföld magyarországi része körülbelül 5300 km²-nyi területű. Felszíne nem egységes. A Rába győri torkolatától ÉNY-ra az országhatárig terjedő úgynevezett Győri-medence tökéletes, folyóvízi feltöltésű síkság. É-i részére a Duna hatalmas jelenkori törmelékúpja borul. Ez a Mosoni-síkság, és a Mosoni-

-Duna, valamint a Nagy-Duna által bezárt Szigetköz. A Duna ma is feltölt ezen a szakaszon. Esése Rajkától Gönyűig 40 cm/km-ről 10 cm/km-ig mérséklődik és emiatt durva hordalékának zömét itt vissza hagyja. Így mederágya fokozatosan emelkedő, számtalan zátonyt, szigetet alkot, melyek között a szabályozott meder és hajózóút fenntartása állandó figyelmet és munkát követel. Az árvízgátak közé zárt nagykiterjedésű ártér szigetvilága azonban páratlan érdekességű turisztikai élményt nyújt.

A Mosoni-síkságtól D-re a Fertő süllyedékével egyidős Hanság teknőjét találjuk. Ma is vizenyős rétság, mocsár és rétláp tölti ki jelentékeny részét. A terület mély vonalában haladó Fertő-Hanság-csatornához és a Rábához csatlakozó számos csatorna sem tudja tökéletes vízmentesítését megoldani, mert alacsony fekvése miatt a vizeknek nincs elég esésük. A lapos térszínből néhol alacsony terephullámok, ún. gorondok emelkednek ki, melyek az egykor a Hanságon áthaladó folyóvizek parti dűnéinek tarthatók. A Hanság folytatása Ny felé a Fertő fiatal medencéje.

A Hanság teknőjétől D-re a Répce és Rába között a Rábaköz síksága terül el. Ez a Kisalföld süllyedékének D-re kiöblösödő folytatása, melyben a Rába pleisztocénvégi kavicsos lerakódását 8-10 m vastag jelenkori öntésiszap és homok borítja.

A Kisalföld másik még nagyobb öblözete DK-en nyúlik be a Kemeneshát platója és a Bakonyból ÉNY-nak előrenyúló Pannonhalmi-dombság közé. Ez a Marcal medencéje, mely Sümeg vidékétől É-ra lejtő hullámos felszínű, eróziós-denudációs síkság. A Marcal jobb oldalán magánosan emelkedik a Nagy-Somló 433 m magas bazaltsapkás tanúhegye. A Nagy-Somló oldalán jól láthatók a különböző földtani rétegek, a tetőről pedig remek kiállítás hálálja meg a fáradságot.

A Pannonhalmi-dombságtól K-re a Kisalföldnek egy hullámos felszínű öblözete hatol be a Duna és a Bakony között az Által-érig. Ez az úgynevezett Győr-Tatai-teraszvidék. A Duna alsó-pleisztocén hordalékkúp teraszainak részletei itt a felszínen vannak. A terasz szigetek sora Győr közelétől Tatáig húzódik, 40-70 m magasra emelkedve.

A Kisalföld leglényegesebb vonása mérsékelten száraz éghajlata. Az évi középhőmérséklet Ny-ról K felé 9,5 C^o-ról 10 C^o-ig emelkedik. A csapadék 650-550 mm. Jellegzetes még a gyakori, erőteljes ÉNY-i, NY-i irányú légmozgás. Ez hazánk szélkapuja, ahol a csapadékszállító óceáni légáramlatok a leggyakrabban és a leggyorsabban lépnek Magyarország területére.

A Kisalföld főfolyója a Duna, Rajka--Dunaalmás közötti szakasza 102 km hosszú. A folyó Pozsony alatt kezdődő nagy hordalék-kúpján szétágazik. A D-i fattyu-ág - a Mosoni-Duna - a hordalékkúp alját D-ről megkerülve csak annak alsó végén, Véneknél tér vissza a főmederhez. Eddig tart a Duna nagyesésű, feltöltő szakasza. A Szigetközben ma már árvízgátak védik a terüle-

tet, de mint pl. 1954-ben is, még mindig veszélyt jelentenek a folyó heves nyári és tavaszi árhullámai.

A Mosoni-Duna 125 km hosszú. Felveszi az Alpok felől érkező összes mellékfolyót, a Lajtától a Marcalig. Vízigyűjtő területe 18.000 km², melyből azonban csak 8.800 km² magyar terület. Vízhozama is tekintélyes, árvízkor Győr alatt az 1000 m³/sec-ot is meghaladja, de kisvízkor is 100 m³. Győrtől hajózható is, de a véneki torkolat zátonyai nehezítik a behajózást.

A Marcal - medencéből érkező Marcal folyó a Bakony legcsapadékosabb É-i részének patakjait /Torna, Bitva, Gerence, Tapolca/ szedi össze. Győr alatt a Rábába torkollik 100 km hosszú, 3000 km²-es vízigyűjtőterülettel.

A Kisalföld Ny-i szegélyén éri el a Mosoni-Dunát a Lajta. Az Alpokból érkezik. Hossza 191 km, de csak 18 km jut belőle hazánkra, 2380 km²-es vízigyűjtőterületéből is csak alig 70 km².

A Pannonhalmi-dombságtól K-re a Bakonyból csak gyérvízű vízfolyások érik el a Dunát /Pándzsa, Cuha-Bakonyér, Concó/.

A Kisalföld területét természetes állapotban erdőség borította. A dúsan termő öntésiszap és vályog felszínről azonban a hajdani mocsári és tölgyeserdőket régen kiírtották. Csak a Duna szigetközi árterén, meg a mellékfolyók nedves völgytalpjain maradt vissza belőlük egy-egy terjedelmesebb darab nyárral, fűzzel, égerrel keverten. Szépek a Hanság égeres láperdői is, melyeket terjedelmes láprétek öveznek. A természetvédelmi területeket l. a 4. táblázaton.

A talajtakaró változatos. A mai árvizek kifutásának területén az iszapos homokos nyers öntéstalajok uralkodnak. A Mosoni-síkság és a Rábaköz réti csernozjommal, a Győri-Tatai-teraszvidék és a Marcal-medence zöme barna erdőtalajjal fedett. A Hanságban ma is sok a tőzeges lápföld és a réti agyag.

3.3. Nyugat-magyarországi-peremvidék

Magyarország Ny-i peremtáját változatos összetételű hegy-, domb- és kavicstakarós síkvidék tölti ki, melyet nem annyira a morfológiai elkülönülés, mint a sajátos éghajlat és növénytakaró, meg az ezek hatására kifejlődött talajtípusok választanak el a Kisalföld és Dunántúl többi tájaitól. A kb. 7100 km²-es terület a határmentén az Alpok nyúlványaira, a Soproni- és a Kőszegi-hegység kristályos anyagú tönkjeire támaszkodik, melytől K-re a Rábántúli-kavicstakaró lejt a Rábáig, majd az ismét egy lépcsővel magasabban maradt Vasi-Hegyhát és Kemeneshát platója következik. Ide számítjuk még az erősen tagolt Zalai-dombvidéket is az Alsó-Zala völgyétől DNY-ra.

A terület felépítésének összetettsége, táji tagoltsága is elárulja a szerkezeti feldaraboltságot. A mélyszerkezeti különbségek - amelyek a Soproni- és Kőszegi-hegység variszcida alpi közeteit a több ezer méter vastag pannon üledékből felépí-

tett Zalai dombságtól, meg a köztük fekvő kavicstakarókkal borított Rába-menti süllyedéktől elkülöníti - alapvető vonásait adják a felszín domborzatának is. A három nagy szerkezeti egység számát gyarapítja, hogy a pleisztocén kéregmozgásai során a süllyedéket kitöltő kavicstakarónak a mai Rábaárokotól K-re fekvő fele megemelkedett és így létrejött a Vasi-Hegyhát és Kemeneshát kavicsplatója.

A kéregmozgások a zalai pannon rétegekben az Alpok pikkelyeződő, gyüredező mozgásának megfelelően szerkezeti boltozatok kialakulásával jártak együtt. Ez a szerkezet tette lehetővé a szénhidrogénelőfordulások létrejöttét, amely Dél-Zalában /Lovászi/ immár több évtizede kitermelés alatt áll. Később Zala középső területén a kőolajkitermelés kiterjedt a triász üledékek felszínén képződött halmazcsapdák, települt boltozatok szénhidrogén kincsére is /Nagylengyel/. Növeli a zalai szénhidrogénelőfordulás értékét a kőolaj mellett nagy mennyiségben kitermelhető földgáz is. A szénhidrogén kutatás melléktermékeként tártak fel számos helyen értékes gyógyhatású hévízeket is.

Egyéb hasznosítható nyersanyag az Alpokalján nem sok van. Brennbergbánya /Sopron mellett/ hazánkban elsőnek művelés alá vett /1756-ban/ barnaszénbányája ma már kimerült. Építőanyagok tekintetében már gazdagabb a terület. Az építőkö-bányászat nevezetes helye Fertőrákos, melynek századok óta művelt hatalmas kőfejtője a tortonai /újabban badeni/ lajtamészakóban idegenforgalmi látványosságzámba megy. Ezenkívül számos helyen hasznosítják a pannon agyagok, pliocénvégi keresztretegzett homokok és a pleisztocén kavicstakarók anyagát.

Az Alpokalja éghajlatát az ország más tájaihoz mérten a kiegyenlítettség jellemzi. A napfénytartam itt a legalacsonyabb /1850 óra alatt/, a felhőborítottság és csapadék értéke itt a legnagyobb. Átlagosan is 750 mm felett van a csapadék, de a Vasi-Hegyháton a 850 mm-t, a Kőszegi-hegységben a 950 mm-t is meghaladja.

A borongós páratelt légkör évi középhőmérséklete sem haladja meg a 9.5^o-ot, sőt a hegységekben 9^o alá is süllyed. A nyár meleg, de soha nem aszályos, -20^oC alatti szélsőséges téli hidegek csak a vidék DNY-i részében /Lenti-medence/ szoktak jelentkezni. Ugyancsak a Lenti-medence és a Felső-Rába-völgy az Alpok felől lezúduló hideg légtömegek megüllepedésének, a hőmérsékleti inverziók kialakulásának a helyei is. Télen a hócsapadék tetemes, gyakori hófúvás képződéssel.

Mivel a kisalföldi szélkapútól a terület D-re fekszik, uralkodnak az északias szelek. Az évi csapadékeloszlásban a mediterrán zónához való közelség is kimutatható, minek folytán az őszi másodlagos csapadékmaximum a táj D-i felében eléri a nyárelejét.

A dús és viszonylag egyenletesen eloszlott csapadék, meg a nagy kiterjedésben vízátmeresztő felszín egymásra hatásának

eredménye a viszonylag sűrű vízhalózati és az aránylag magas lefolyás érték. A sok apró patak ritkán szárad ki. A főfolyók, Rába, Zala a kéregmozgások hatására sokat változtatták helyüket, mai helyükön igen fiatalok. Követték ebben őket a mellékfolyók is. Az útvonalváltozások emlékei a mindenütt szertehagyott, tetemes vastagságú kavicstakarók, melyeket hordalékkukból hagytak vissza. Tulajdonképpen az egész táj a Rába-Mura és mellékfolyói széttagolt hordalékkupmaradványaival borított. A terület főfolyója a Rába, 303 km hosszú, 6.150 km² vízgyűjtővel, amiből 191 km és 4.350 km² magyar terület. Rajta működik hazánk legrégebb vizierőműve, Ikervárnál.

Az éghajlat itt mindenütt a zárt erdőség kialakulását és nagy területeken a fennmaradását tette lehetővé. Egyazon magassági szintben találjuk itt a kitettség szerinti váltakozásban az erdei- és lucfenyveseket, a sötét bükkösöket, valamint a mészerülő és cseres tölgyeseket. Sőt a Kőszegi-hegység védett DK-i lejtőin kiterjedt szelíd gesztenyéseket is találunk. Az aljnövényzetre jellemző az alpi flóratartományból áttérjedt csarabosok előfordulása. /A természetvédelmi területeket 1. a 4. táblázaton./

A talajtakaró ugyancsak alpi jellemvonásokat mutat. A fenyvesek poszolos talajától az anyagbemosódásos erdei talajon át a barnaföldig számos változatot találunk, ami mind a nedvesebb éghajlat és a zártabb erdei növényzet következtében fejlődött ki.

3.4 A Dunántúli-dombság

A Balatontól D-re a Drávamelléki-síksáig változatos felszínnű és összetételű, többségében a dombságok arculatát viselő vidék terül el, amit Ny-on a Zalai-dombság, K-en a Sió-Dunavölgy határol. Területe mintegy 11.350 km².

A terület szerkezeti vázát az Alpok D-i szárnyának csapás irányában mélybesüllyedt paleozóos vonulatok alkotják, melyre különböző kiterjedésben és időben másod- és harmadkori üledékek rakodtak. Utóbbiak több helyen a felszínre is emelkedtek, mint a Mecsek- és Villányi-hegységek. Az őskori alaphegység csak Mórág-y-környékén éri el a felszínt erősen denuválódott gránit tömzs formájában, azonban a mélyfúrásokban sok helyen megtalálták a fiatalabb üledékek alatt. A Mecsektől É-ra a Balatonig csak fiatal pannon és pleisztocén rétegek vannak a felszínen, általában többé-kevésbé kiemelt helyzetben és eróziós tagoltságban.

A terület ásványi nyersanyagai közül első helyen említendő a Mecsek permi homokkővéhez kapcsolódó uránérc előfordulás. Ezenkívül a Mecsek É-i és K-i vonulatai között részben jura-időszaki fekete, részben fiatalabb miocén barna kőszén előfordulása nagy fontosságú. Előbbi hazánk egyetlen kokszolható szénfélése. Továbbá az építőanyagul szolgáló többféle építőkő, az öntődei és üveggyártásra is alkalmas tengeri eredetű homok, valamint a nagy mennyiségben található folyóvízi

kavics és homok alkotják a táj ásványi nyersanyagait. Híresek természetesen feltörő és mesterségesen feltárt hévizei.

A Dunántúli-dombság éghajlatilag hazánk legenyhébb tája. Bizonyos átmenetiség jellemzi az alföldi kontinentális és az Alpokalja óceánibb éghajlata között, D-en némi mediterrán vonásokkal. Azonkívül természetesen a helyi időjárás alakulásában nagy szerepet kap a felszín hatása is.

A napfénytartam K-ről Ny-nak 2000 órától 1800 órára süllyed. A nyári hőmérséklet eléri az alföldi értékeket, de annak aszályos jellege nélkül. A tél azonban ritkán szélsőségesen hideg. Az országban legkorábban itt szűnnek meg és legkésőbb kezdődnek a fagyok. A csapadék ÉK-ről DNy-nak 600 mm-ről 800 mm-ig gyarapodik. Az őszi második csapadékmaximum itt is jellegzetes. Télen is elég bő a csapadék. A légáramlatok leggyakrabban ÉNy-ről érkeznek.

A terület vízháztartása minden évszakban nyereséges. A völgyhálózat az alföldekhez képest sűrű, különösen a magasabbra emelt területeken. Egészében két vízgyűjtő egységre tagolódik, a Dráva vízgyűjtő területére és a Balaton-Sió vízgyűjtő egységére. DK-en a Karasica és néhány más kisebb patak egyenesen a Dunához fut. A Dráva az Alpok DK-i részének fő vízlevezetője, 695 km-es hosszából 160 km-en át határfolyó Magyarország és Horvátország között. Vízgyűjtőterülete 40.100 km², amiből azonban csak 6.200 km² fekszik hazánkban. Tekintélyes vízbősége ellenére határmenti, perifériális fekvése és elhanyagolt mederviszonyai miatt nincs szerepe környéke életében. Mellékvizei közül a Rinya és a Feketevíz jelentősebbek.

A terület É-i részének vizei a Balatonhoz fútnak, nagyobbára jelentéktelen kis vízfolyások. A Sió veszi fel a Zala /a Balatonon, keresztül/ /139 km, 2622 km²/, Koppány, Kapos /110 km, 3300 km²/ és Völgysegi patakokat.

A természetes növénytakarót zárt tölgyes és bükkös erdők alkották, melyeknek számos összefüggő foltját ma is megtaláljuk nemcsak a tagolt dombháton, hanem a mezőgazdaságilag művelt területek között is. Így a táj megőrizte bokros, ligetes jellegét. A Mecsek és Villányi-hegység változatos térszíne a növényvilág összetettségében is megmutatkozik. A Drávához tartozó völgyekben, a balatoni berkekben és a Kapos mentén sok a láp. /A természetvédelmi területeket l. a 4. táblázaton./

Talajföldrajzilag a zónális erdőtalajok az általánosak, amiket az anyakőzet tesz változatossá. Somogy humuszos homoktalajai termékenyebbek az alföldiekénél. A balatoni berkek láptalajai, a völgytalpak réti talajai és a Mecsek mészkövének redzinái a további típusok.

3.5 Dunántúli-középhegység

A Balaton É-i oldalán kezdődő erdős, alacsony középhegység ÉNy felől a Kisalföldre, DK-en az Alföldre tartozó Mezőföldre, majd tovább Ny felé a Balaton medencéjére tekint le. Vonulatainak hossza kb. 150 km, szélessége 30-40 km között váltakozik. Területe mintegy 7.200 km².

Felépítésében túlnyomórészt másodkori karbonátos üledékek szerepelnek, főleg a triász időszak kőzetei borítanak kiterjedt felszíneket. Csak a D-i előtérben bukkan a felszínre a Velencei-hegységben és még néhány kisebb rögben a kristályos alaphegység. Az É-i oldalon inkább a harmadkori eocén-oligocén üledékek járulnak hozzá a hegység felépítéséhez. Utóbbiak meg lehetőségen gazdagok jóminőségű barnaszénben. Pliocén vulkáni kőzetek vannak a Bakonyban. Végül a hegységek előterében a pannoni üledékek kiemelt erodált felszínét találjuk. A hegységek lejtőit helyenként vastagon borítják a negyedkori málladékkal és lejtőtörmelékkel többnyire elegyedett hullóporos rétegek és édesvízi mészkőtakarók.

Az egykori összefüggő felszínek felszabdalatlan darabjai ma tetemes magasságú platók formájában találhatók, főleg a Bakonyban, Vértesben, Budai-hegységben.

A szerkezeti mozgásokból jobban igénybe vett területek azonban sűrű törésvonalhálózattal, azaz mikrotektonikusan feldarabolódtak, völgyek, rögek, medencék, sasbércek sorozataira bomlottak, mint a Gerecse és a Pilis hegységek. A kiemelkedés során a törésvonalakon feltörő kasszforrások kicsapódó mésztufájára váltakozó magasságban visszamaradva jelzi az egykori forrás-szinteket.

A szerkezeti mozgások alakították ki a hegység nagyszámú jellegzetes karsztos formakincsét.

A Dunántúli-középhegység gazdag ásványi nyersanyagokban. A Bakonyban krétaidőszaki /Ajka/, a Gerecsében, valamint Óroszlány környékén a Vértesben eocén-oligocénkori /a tatái- és dorogi medencében/, ismét a Bakonyban miccénkori barnaszéneket bányásznak /Várpalota/. Ugyancsak a Bakony leggazdagabb bauxit lelőhelyünk, ahol a felsőtriász mészkő-dolomit felszínre települve fordul elő ez a fontos ércféleség. Keletkezési idejük felsőkréta-alsó eocén. A Vértes korábbi híres bauxit bányaközpontja Gánt, ma már kimerült, helyét azonban érdemes megtekinteni. Jelentős a Bakony mangánbányászata is /Eplény, Urkut/. Kismértékű színes ércnyomok a Velencei-hegységben mutatkoztak. Nagyarányú az építőkö és a cementnyersanyagul szolgáló mészkő és márga termelése. Az útburkolókőnek különösen alkalmas bazalt bányászattal a Balaton-felvidék számos bazaltkúpját elcsúfították. A Gerecsében fejtik hazánk legértékesebb félmárványát /Piszke/.

Éghajlatilag a Középhegységet az jellemzi, hogy az ÉNy-ról be-törő páradús légáramlatokra harántirányban fekszik. Emiatt az ÉNy-i lejtők környezetükhöz képest a felszálló légmozgások

nagy gyakorisága miatt csapadéktöbbletben részesülnek, míg a DK-i lejtők az ÉNy-iakhoz képest kissé szárazabbak. Ehhez járul amott a fokozottabb felhőborítottság, erős légáramlatokban, néha viharos esőkben való bőség, míg emitt hosszabb a napfénytartam, derültebb az égbolt és állandó a szélvédettség.

A csapadék a Bakony centrumában a 800 mm-t is meghaladja, de ÉK felé kissé csökken, a Pilisben csak 700-750 mm. A hőmérséklet 8-9° között van, de természetesen a védett völgyek és a széles tetők között nagy különbségek jönnek létre. Télen gyakoriak az erős hófúvások.

A viszonylag magas csapadékatlag számos forrást működtet a hegységben, de nem egyenletes eloszlásban. Ezek egyrésze a bányászati vízkiemelés miatt megszűnt.

A számos kis patak sugarasan fut ki a hegységből É-ra és D-re a Dunához. Mivel útvonaluk rövid, nagyobb folyók nem jönnek létre belőlük. Megemlíthető a Bakonyból É-ra futó Conco és Cuha, a Vértesből az Általér. DK-nek folyik le a Benta-patak, a Szent-László-víz és a Váli-víz. A Bakonyból ered a Gaja és a Séd összefolyásából keletkező Sárvíz is. A Balatonba tart az Egervíz és a Tapolca-patak. Végül Ny felé a Marcalhoz folyik ki a hegységből a Torna és a Gerence. A Középhegység peremterületein a kedvező duzzasztási lehetőségeket kihasználva számos mesterséges tó létesült korábban is /Tatai-, Környei-, Bánhidai-, Oroszlányi-, valamint újabban is /Zámolyi-, Pátkai-/.

A változatos felszínnek és az eléggé éles éghajlati különbségeknek megfelelően a növénytakaró is összetett. A zónális bükkös és tölgyes erdők mellett kiterjedt csereszömörccs karsztbokor-erdők, lejtősztyepprétek, láprétek, kopár sziklafüves lejtők találhatók. A bakonyi tiszafás és erdei fenyvesállományok természetvédelem alatt állnak. A természetvédelmi területeket l. a 4. táblázaton.

A táj a barna erdei talajok övéhez tartozik, de ezenkívül a mészkő térszínek rendszinája is eléggé elterjedt. A meredekebb lejtőkön mindenütt pusztít a talajerózió.

3.6 Az Északi-középhegység

Az Alföldtől É-ra az országhatárig egy heterogén összetételű, de jelentős részben vulkáni képződményekkel borított terület fekszik, mely szerkezetiileg a Kárpátok legbelső, medenceperemi részlete. Hazai részét Ny-on az Ipoly, K-en a Ronyva-Bodrog völgye zárja le. Területe mintegy 11.200 km².

Alapvető jelleget adó miocénkori andezit és riolit anyagú vulkáni termékeken kívül felépítésében még számos egyéb kőzetfélése is szerepel. Legrégebbiek a terület alapzatából felszínen lévő zempléni rögök /a Bózsától É-ra az országhatárig/ paleozoós kőzetanyaga, amihez az Upponyi-hegység és Szendrői-rögök is hasonlóak. Korban következik a másodkori, karsztos anyagú takaróval fedett Bükk- és Aggteleki-hegység, de túl-

nyomóan mészkőből áll a Cserhát DNy-i része is /Váci Naszály és környéke/. A vulkáni tevékenység is többször megismétlődött, amiről Szarvaskő vidékének középkori vulkáni tömegei tanúskodnak. Az általános jellegű miocén vulkánosságnál fiatalabb a pliocén kori Medves bazalttakarója. Végül a hegységközi völgyeket és medencéket agyagos-homokos oligocén-miocén és pliocén üledékek töltik ki.

Szerkezetét az jellemzi, hogy a hegység csapásiránya DNy-ÉK-i, tehát a Dunántúli-középhegység szerkezeti irányát követi. Erre a hosszanti szerkezeti vonalra merőlegesen alakultak ki a hegységet tagoló folyóvölgyek, melyek tehát keresztvölgyek. A hegység mai formáját a pleisztocénkori emelkedés során nyerte el, amikor a kiemelkedéssel párhuzamosan felfokozódott a völgyképződés és a feldarabolódás. Ugyanekkor a hegység fővonalától É-ra medencesor jött létre a helyi süllyedékekből, amiben az Ipoly, Sajó és a Hernád völgyét találjuk.

A változatos felépítésnek megfelelően a hegység sokféle ásványi anyagot tartalmaz. Az energia alapanyagok között legjelentősebbek a Zagyva és a Sajó-völgy miocén barnakőszén telepei. Gyengébb minőségűek a Mátra és a Bükk lábánál húzódó pliocén lignit előfordulások. A bükkszéki kőolaj előfordulást már kitermelték. Eger-Demjén körzetében ugyanez a helyzet. Rudabányán találjuk hazánk egyetlen volt vasércbányáját hatalmas külszíni fejtéssel. Nemesfém előfordulások vannak, színes ércek társaságában a Mátrában /Recsk, Gyöngyösoroszi/, nyomokban a Zempléni-hegységben /Telkibánya/. Emellett jelentős az üveghomok, kvarcit, kovaföld, kaolin, bentonit, zeolit, perlit, tűzálló agyag, gipsz, építő- és útburkoló kőféleségek kitermelése.

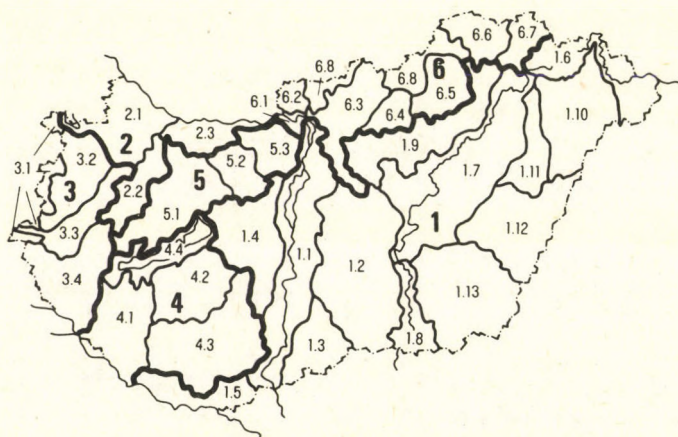
Az Északi-középhegység kárpáti rokonsága mutatkozik éghajlatában. Jelentős területfoltok középhőmérséklete nem éri el a 8^o-ot sem. Ennek nem annyira a közepes napfénytartam, mint a magasan fekvő területek viszonylag nagy kiterjedése, főleg az É-ias kitettségű lejtők nagy részaránya, és a csúcsok, gerincek árnyékoló hatása az oka. Gyakori a hőmérsékleti inverzió, amikor a hideg levegő hosszú időre megüli a völgyeket, medencéket. Ugyanezért nagy a ködös napok száma is. A vegetációs időszak hőösszegei is itt a legalacsonyabbak az országban. Ellenben a hosszú derült őszi jellemzője a táj éghajlatának, amit különösen a D-i lejtők szőlői hasznosítanak kíválóan. A légmozgásokat tekintve a terület meglehetősen szélvédett a Kárpátok É-i zárt vonulataitól, azonban a Hernád É-i-D-i irányú széles völgyében elég sokszor törnek be viharos É-i szelek. Az évi csapadék 550-800 mm között ingadozik. A Ny-i lejtők és magaslatok többet, a medencék és zárt völgyek kevesebbet kapnak.

A töréshálózatban gazdag hegység lefolyás viszonyai tág határok között ingadoznak a lejtők meredeksége, a felszín vízáteresztőképessége és a csapadékbevitel különbségei szerint. A mészköves és vulkáni felszíneken a szokásos forrástípusok nagy számban találhatók. Különösen bővizűek a Bükk karsztforrásai és a Bükkalja langyos gyógyvizei. A hegységet számos folyó ke-

resztezi, melyek naggyobbreszt a Kárpátok láncaiból erednek. Ny-on az Ipoly halad a Dugába. 246 km-es hosszából 155 km hossz-szan határfolyó. 5.100 km² vízgyűjtőterületéből 1.500 km² tar-tozik hazánkhoz. A Zagyva, a Cserhát és Mát-ra hegységek között folyik D-nek. 180 km hosszú, közel 5.700 km²-rel, amiből iker-folyója a Tarna 2.100 km²-rel részesül. A hegység K-i része a Sajó-Hernád vízrendszeréhez tartozik. A Sajó 230 km hosszából 130 km, a Hernáddal együtt 12.700 km²-es vízgyűjtőterületéből 4.200 km² magyar terület. Ikerfolyóját a Hernádot Ónódon veszi fel. A Hernád 280 km hosszú, 5.400 km² vízgyűjtőterülettel, de csak 110 km-en áthalad magyar területen, alig 1.000 km²-es víz-gyűjtőrésszel. Az észak-borsodi karsztvidék főfolyója a Bódva /110 km, 1.700 km²/. A Zempléni-hegység D-i oldalán éri el a Tiszát az öt forrásfolyóból eredő Bodrog /Latorca, Ung, Laborc, Ondava, Tapoly/. A Sajónál is nagyobb /270 km, 13.600 km²/, de csak torkolati szakaszán érinti hazánkat /50 km, 300 km²/. Néhány szépfekvésű duzzasztott tava is van a vidéknek /Hámori, Rakacai, Lázbérci stb./.

Még több vonatkozásban árul el kárpáti rokonságot a növényta-karó. A hegység egyes vonulatait ma is összefüggő erdők borít-ják. Túlnyomórészt a zonális gyertyános-tölgyes állományai, de jelentős arányban találunk bükkösöket, kőris-hársokat, karszt bokorerdőket, sőt telepített fenyveseket is. A Zempléni-hegy-ség, Bükk- és Mát-ra D-i lejtőit nagyhírű szőlők és gyümölcsö-sök teszik nevezetessé. A természetvédelmi területeket 1. a 4. táblázaton.

A talajtakarót a medencékben a helyi málladék és hullópor ke-verékéből keletkezet nyirok, a mészkőfelszíneken a redzina, a vulkáni kőzeteken sötétszínű és szürke erdei talajok alkotják, mint a zonális barna erdőtalajnak az anyagkőzet szerint kifej-lődött variánsai. Erősen pusztít a talajerózió.



Természeti földrajzi tájak
(A számok magyarázatát lásd a szövegben)

II. Az ország természeti adottságainak átfogó értékelése tájegységenként⁺ az idegenforgalom szemszögéből

A. Természeti földrajzi vonzáskörű idegenforgalom típusai

Összefoglaló értékelésünk I. részében rámutattunk hazánk nagytájainak olyan általános természeti adottságaira, amelyek a társadalmi élet lehetőségeit nagyjában-egészében ha nem is meghatározzák, de fő vonásaiban kijelölik. Ebben a fejezetben az általános törvényszerűségeket és földrajzilag hazánkra jellemző adottságokat az egyes tájak szerint vesszük sorra, mintegy helyhez rögzítjük, abból az elsődleges célból, hogy azok az idegenforgalomra milyen pozitív vagy vonzó, ill. negatív vagy taszító hatást fejthetnek ki.

Ezek a hatások lehetnek komplexek vagy egyediek, aszerint, hogy az idegenforgalomnak csupán egy típusára, vagy annak egészére vonatkoznak. De már itt hangsúlyoznunk kell, hogy nem foglalkozunk minden idegenforgalmi típus térbeli kapcsolataival, csupán azokkal, amelyeknek természeti földrajzi vonzásköre van. Ilyenek a gyógyászati-, üdülő-, pihenő-, sportoló- és turisztikai típusok. A szórakoztató, gazdasági, hivatalos és látogató idegenforgalom ezzel szemben egyéb tényezők befolyásoló, vagy életrehívó szerepétől függ. Az általunk vizsgált idegenforgalmi típusok természeti vonzástényezői is igen összetettek.

a/ A gyógyászati idegenforgalom érthető gyakorlati célkitűzése és térben való korlátozottsága mellett is természeti tényezőktől meghatározott, mert általában szorosan kapcsolódik egy-egy energikus hatású táji, vagy gyógytényezőhöz. Ilyenek a hatékony összetételű oldott ásványi anyagokban gazdag gyógyvízelőfordulások /legyenek azok akár természetesek, akár mesterségesen feltártak/, a védett helyzetű közép- és magashegységi klimatikus, vagy pormentes erdei, tavi és tengerparti gyógyhelyek.

b/ A pihenő-üdülő idegenforgalom számára az erdőkben gazdag, csendes, esetleg egyéb természeti szépségekben is bővelkedő /pl. változatos felszínű hegyvidék/ tájak az elsősorban kedveztek. Fokozódik ezek hatása, ha a vonzó természethez könnyen elérhető és kellő színvonalat is képviselő, magasabb igényeket is kielégítő kultúrális adottságok is járulnak. Ha ezekhez még nem túl forgalmas és nem elsősorban szórakoztató jellegű fürdőhelyek is csatlakoznak, az nem lebecsülhető tartalmi gazdagodást jelent az ilyen tájaknak.

c/ A sportoló idegenforgalom vagy téli, vagy vízi sporthely igényű. Előbbi esetben a hóban gazdag, nem túlságosan zord hegyvidékek a legkedvezőbbek. A vízi sporthelyek esetében a vitorlázásra alkalmas vízparti üdülőhelyek a legalkalmasabban, ha az egyéb követelményeknek is megfelelnek. Az idegenforgalmi idény hossza a téli sportok esetében a hegyek hóviszonyaitól, a vízisportok esetében pedig azok kedvező égtáji és földrajzi fekvésétől függ.

⁺ ábrát lásd a 26. oldalon

d/ A klasszikus idegenforgalomnak is nevezhető turisztikát az olyan változatos növényzetű erdős, hegyes, nagyobb részleteiben természetes állapotban lévő tájak vonzzák amelyek még a mellett különféle tudományos érdekességgel, tartalommal is rendelkeznek.

Az előbb felsorolt idegenforgalmi táji tényezőket földrajzi fekvésük szerint csoportosítva erdei, vízparti és magaslati jellegű vonzástényezőkről beszélhetünk. Ezek kölcsönhatása fokozódik, ha egymás közelében fekszenek. De léteznek egyedi táji adottságok is, amelyek előfordulhatnak az említett fő vonzó tényezőkben különben is gazdag tájakon is, de azokon kívül is. Az egyedi tájadottságok valamilyen rendkívüliség /méret, ritkaság, folklorisztikai, vagy gazdasági kapcsolat, esetleg tudományos érdekesség/ folytán fejtenek ki hatásvonzóerőt. Ilyenek lehetnek a különleges sziklaalakzatok, a barlangok, ásványlelőhelyek, reliktum növényzetet őrző tájrészletek, földtani vagy földrajzi érdekességek, térszíni formák, különlegesen szép panorámát nyújtó kilátóhelyek stb.

Ismételten rá kell mutatnunk, hogy a természeti tényezők vonzása nem különíthető el attól a kultúrális és gazdasági igényeket is magas fokon kielégítő színvonaltól, amely a természeti adottságok képviselte lehetőségeket az elérhetőség és ellátottság biztosításával valósággá válthatja, vagy azok érvényesülését akadályozza.

B. Természeti földrajzi nagy- és középtájak

1. ALFÖLD

1.1. Dunamenti-síkság: A 4300 km²-es felszínű táj a Duna bal oldalán Váctól a D-i országhatárig terül el. A teljesen alföldi jellegű terület É-i része a Pesti síkság /700 km²/, amely valamivel magasabban fekvő, a Duna hordalékkúpjával borított terület /110-150 m/, mint a tovább D-re egymást követő Csepel-Solti síkság, a Kalocsai és a Tolnai Sárköz, valamint a Mohácsi sík és sziget. Közülük a Csepeli sík és a Mohácsi sziget a Duna két nagy szigetén, a Tolnai Sárköz és a Mohácsi sík pedig a Duna jobb oldalán terül el. Egészében alacsony fekvésű /90-110 m/ jelenkori árterek és ún. fiatal /peremi/ süllyedékek, amelyeket a Duna árvizei töltögettek fel hordalékukkal. A folyószabályozások előtt sok volt itt az időszakos és állandó állóvíz, vízfolyás, a lápi-mocsári fejlődés különböző stádiumában. A szabályozások után a Tolnai Sárköz egy részének kivételével sűrű csatornahálózattal mesterségesen kiszáritott kultúrpusztává alakult. A Tolnai Sárköznek a gátak között nagyobb részt természetes állapotban maradt része a Sió torkolattól D-re Bátáig az ún. Gemenci erdő. Az ártéri erdő különböző fejlettségű és összetételű társulásainak sűrű növényzetétől benőtt igazi vadvízország, behálózva az egykori Duna-ágaknak az elhalás és feltöltődés stádiumai szerinti vízbőségű szövevényétől. Paradicsoma ez mind a híres vadállománynak, mind a csendet és kikapcsolódást kereső,

üdülni vágyó embernek és turistának.

Ettől eltekintve még a Csepel szigetét K-ról keretező Soroksári /Ráckevei/-Dunaágnak van természetes állapotától már eltérő, de a helyi lakosság közösségi munkáját megszervező Ráckevei Duna-ág Bizottságtól irányított üdülőhelyi vonzása. Ezt fokozza a főváros közelsége, valamint a tassi zsilip által állandósított vízszint mellett kialakított kitűnő horgászati lehetőség.

A Duna menti síkság éghajlatilag eléggé meleg, száraz terület, különösen annak középső része. Vízháztartása is veszteséges, 50-100 mm-es vízhiánnyal, ezt azonban a Duna vízbő medrének közelsége a strandolási-fürdési helyek sokaságával valamelyest enyhíti. Azonban a folyamnak a nagy szennyvíztermelésű főváros ipari agglomerációja alatti szakasza Adony tájáig ma már annyira szennyezett, hogy fürdésre teljesen alkalmatlan. Emiatt tört meg a fejlődése a jobbparton, Százhalombatta alatti kis nyári fürdőhelynek, Dunafürednek is. A délebbi szakaszon, különösen Pakstól lefelé azonban egymást érik a ligetes hullámtér öblözeteiben kellemes környezetben kialakított szabad fürdőhelyek. Ezek közkedveltségét némileg korlátozza, hogy a Sárközben a hordalék már eléggé iszapos.

A Dunának egyik hajdani medermaradványa, a Dunapataj melletti Szelidi-tó, kitöltve szikós jellegű talajvízzel, kellemesen rendezett környezettel helyi jellegű üdülőhellyé fejlődött. Az ilyen kezdeményezésnek határt szab az, hogy a strandélet csupán az átlag 20°C hőmérséklet feletti nyári hónapokra korlátozódik. Ettől eltérő az egyes városokban nagy számmal létesített, fűrészekből feltörő melegvizekből táplálkozó strandok szerepe, amelyek egész éven át üzemeltethetők. Ilyeneket nagy számban találunk Budapestnek a Dunától K-re fekvő részén is, de ettől D-re még számos helyen is. Különösen a Kalocsától D-re fekvő területeken találunk számos 40°C-nál is melegebb termálvizű kutat, ahol a Mecsek vonulatainak csapásirányában az alaphegység a Duna szerkezeti árkat keresztezi, és a szerkezeti vonalakon erőteljes a felszín felé irányuló hőáramlás. Ezeket az adottságokat részben igény, részben elegendő anyagi fedezet hiányában még - mint általában sehol - nem hasznosítják a kellő mértékben. /5. tábl./

A fürdőzési lehetőségektől eltekintve a Duna D-ibb, tisztább vízü és kevésbé forgalmas szakasza bázisa lehet a különféle viziportoknak. Erre jó példát mutat Baja ilyen jellegű sportélete is.

A tájnak idegenforgalmi és üdülési szempontból tehát a D-i része alkalmas a fejlesztésre, ahol az erdei és vízparti jellegű vonzástényezők csoportosulnak. Ehhez járul ugyane területnek a gyógyászati idegenforgalom rögzítésére is lehetőségeket nyújtó, termálvizekben való gazdagsága. Ehhez azonban az ellátási és elérhetőségi igényeket kielégítő infrastrukturális berendezéseket is meg kell teremteni.

1.2 Duna-Tisza közti síkság: Monor-Cegléd-Abony vonalától D-re Kegel-Kelebia vonaláig, ill. az országhatárig terjedő hétezer km² kiterjedésű tájat Ny-on a Duna, K-en a Tisza ártere határolja. Egészében a Duna kötött és félig kötött homokkal, helyenként lösszel és annak változataival borított pleisztocén kori nagy hordalékkúpja, amely ÉNy-ról DK-nek lejt. Felszínét a korábbi homokmozgás ma már túlnyomóan a mezőgazdasági műveléstől megkötött és átalakított bucka vonulatainak és szélbarázdáinak kis formái teszik helyenként változatosabbá /Balázspusztá, Ágasegyháza, Bugac, Tázlár/. A félig kötött homokformákban gazdag egyes tájrészletek a kiskunsági Nemzeti Parknak is látványos érdekességeket kínálnak, amit azok könnyű elérhetősége még jobban kiaknázzhatóvá is tenne /pl. Balázspusztá/.

Máshol a hajdani buckaközi mélyedések szélkotrásaiban a magasan álló talajvíz tart fenn ma már reliktum-számba menő, korábbi éghajlati-felszínfejlődési állapot emlékeként megmaradt növénytársulásokat, mint pl. az ócsai Nagyerdő és Mádencia-erdő égeres láperdeje. Ezeket a területeket a Kiskunsági Nemzeti Park más hasonló részleteivel együtt azonban csak a természetvédelem érdekeinek sérelme nélkül lehet és szabad az idegenforgalomba bevonni!

A táj éghajlatilag meglehetősen száraz /csapadék 550 mm alatt/ napfényben gazdag /átlag 2100 óra/év/ terület. A vízháztartás egyértelműen erősen veszteséges /-150 mm/, ahol természetes vízfolyás ki sem alakulhatott. Ez külön súlyos problémát jelent a komfortigényes városi jellegű településhálózat fejlesztésében, mert a vízvezetékkel ellátott települések kommunális használt- és szennyvizétől csak az időszakosan fellépő nedves időszakok vízfeleslegét is levezető csatornahálózat útján tudnak megszabadulni.

A felszíni vizekben való szegénységet némileg pótolják a felszín alatti vizek, mivel mind a laza felszín közeli, mind a nagy hézagterfogatú mélyebb rétegek is bőséges tározott készlettel rendelkeznek. A magasan álló talajvíz tette és teszi lehetővé, hogy az éghajlat szárazsága ellenére a Duna-Tisza közti síkság természetes állapotában a pusztai és gyöngyvirágos tölgyeserdők kiterjedt termőhelye volt. Ma a részben kötött felszínű tájrészletekben ezek utódai a másodlagos vegetációt képező nyáras-borókások, valamint a homokkötés céljából ide telepített homoki akácok és fekete fenyvesek.

A népesebb települések számára nagy bőséggel létesítették itt az artézikutakat, amelyek között számos a mélyebb rétegek magas hőmérsékletű és koncentráltan ásványos vizeit hozza a felszínre. Ezek további kiaknázzása és sokoldalú felhasználása - egyebek között a gyógyászati idegenforgalom céljára is - még a jövő feladata. A kifejezetten vízellátási célból készült mélyfúrások mellett felhasználásra vár Pest megye területén 43, Bács-Kiskunban pedig további 73 szénhidrogénkutató fúrás vízkincse is, amelyek mindenike 35°C-nál magasabb - közte 15-60°C-nál is magasabb - hőmérsékletű vizet kínál. Azonban már

itt fel kell hívni a figyelmet, hogy a termálvízre alapozott gyógyászati idegenforgalomnak a száraz éghajlat - a nem kielégítő ellátási színvonal mellett - itt jelentős korlátozója lehet. /5. tábl./.

Az említett - részben természeti védelem alatt is álló - reliktum növénytársulások mellett a táj növényföldrajzi jellege kultúrpuszta, ill. homokpusztaré. A kultúrpuszta azonban itt nem jelenti a monokultúrális gabonatermelés szemre egyhangú uralmát, mert a maradvány növénycsoportok különben is a ligetes táj benyomását keltik, amihez a kiterjedt - részben már nagyüzemi - szőlőtáblák, valamint a különböző gyümölcsfás kertek /kajszi, őszibarack/ jelentős mértékben hozzájárulnak.

Speciális talajföldrajzi érdekességeként említendők a buckaközi laposok tavasszal pangó vízű tócsái helyén a nyáron megjelenő meszes-szódás szikesek /szoloncsákok/ fehér foltjai, az őket a sókoncentráció fokaként körítő sótűrő növényzet jellegzetes szélesebb-keskenyebb karéjaival /pl. Apajpuszta/. A buckaközök laposai helyenként nagyobb területek erózióbázisát is képezik, s ilyenkor az itteni sekély vízű tavak többé-kevésbé állandó vízűek /pl. izzasági Kolon-tó, ágasegyházi Rét-tó/ lesznek.

Összefoglalva, a Duna-Tisza közti síkságnak elsősorban a gyógyászati idegenforgalom és a homoki felszínek, meg a természetes és termesztett növényzet iránt érdeklődők számára vannak vonzástényezői.

1.3 Bácskai-síkság: Háromszög alakú, 1900 km² kiterjedésű terület, amelyet Ny-ról a Duna ártere, Kecel-Kelebia vonalától ÉK-re a Duna-Tisza közti síkság D-ről az országhatár keretez. Egészében a medence süllyedéséből kissé magasabban maradt alapzatú, felszínén lösszel, löszös homokkal takart, DK-nek lejtő síkság. ÉK-i, a Dunamenti-síkságra néző peremén helyenként az ártérről kifúj, félig kötött homok buckasorait is megtaláljuk, mint az Illancs /Jánoshalma/ és Rém-Borota /Ólomhegy, 174 m/ környékén. A más részében érdektelen sík felszín, természetes növényzetétől megfosztva, egyhangú kultúrpuszta benyomását kelti, amit az sem enyhít, hogy hazánk egyik legjobb termőtalajú vidéke.

Éghajlata is csak valamivel csapadékosabb, mint a Duna-Tisza közének. A vízhiány itt is eléri a 100 mm-t /ennyi a csapadék és a potenciális párolgás különbsége/. A laza felszínen emiatt itt is csak időszakos vízfolyások alakulhatnak ki, amelyeket a ritkábban előforduló nedves évek idejére belvízlevezető csatornákká is kiképeztek /Körös-éri, Kígyós stb. főcsatornák/.

A felszín alatti vízkészlet, elsősorban a rétegvizeké, azonban jelentős, amiből nagy számú artézikút táplálkozik. Közülük azonban csak a keceli és a mélykúti termális jellegű. Mindkettő sós, kloridos vizet hoz a felszínre. Ilyeneket máshol is lehetne létesíteni.

Helyi jellegű üdülési központtá fejlődött a Köröséri-főcsatorna egyik "forrás"-ága mellett Kunfehértó, Jánoshalmától ÉK-re. Itt a sekély völgyelésben felgyülemelő talajvízből táplálkozó tavacska vízszintje az időjárástól függően változtatja mélységét és területét. Vízében igen sok sziksó van oldott állapotban, ami annak némi ásványos jelleget is kölcsönöz /v.ö. Szelidi-tó/. Az egyéb strandolási lehetőségek hijával levő tájon belül ez ad számára vonzerőt.

A tájnak természeti tényezői alapján nincs üdülési-idegenforgalmi jelentősége.

1.4 Mezőföld: 4.300 km²-es kiterjedésű táj a Duna jobbpartján a Középhegység DK-i előtere és a Balatonból kivezető Sió csatorna között. Egészében kissé megemelt, lösszel takart pannóniai rétegek táblája, amelyet ÉNy-ról DK-nek tartó párhuzamos szerkezeti vonalak árkolnak, és tagolnak fel. Ezeken haladnak erózióbázisuk, a Duna felé a Középhegységből eredő vízfolyások /Benta, Szt.László-víz, Váli-víz, Sárvíz/ is.

A helyenként tetemes vastagságban felhalmozódott löszrétegek a Duna által alámosva impozáns méretekben tárulkoznak fel /Érd, Kulcs, Dunaújváros, Dunaföldvár, Paks/, ahol a negyedkorral foglalkozó geológusok és más rokontudományi szakemberek gyakran vizsgálják az azok keletkezésére utaló összetételüket és a bennük található szerves maradványokat. Helyenként azonban a löszrétegek a fekvükben fekvő, csuszamlásra hajlamos agyagos rétegek hátán a településeket is veszélyeztető nagy tömbökben szakadoznak le a Duna medrébe.

A táj éghajlata meglehetősen száraz. A laza felszín vizei nem is az itteni gyér lefolyásból, hanem a Középhegység vízfeleslegéből táplálkoznak, de maguk is kevés vízűek, és nyáron sokszor kiapadnak. Hasznosításukat az is megakadályozza, hogy a Középhegység lábánál fekvő ipartelepek és települések beléjük folyó tisztítatlan szennyvizei gyakran még a Dunát, közös befogadjukat is veszélyeztetik koncentrált mérgező vegyianyag szállítmányaikkal /Székesfehérvár, Dunaújváros, Várpalota/.

A felszín alatti rétegek sem valami bővizűek, miután jelentős hányaduk mérsékelten tározóképes agyagos összetételű. A felszínt borító lösz azonban viszonylag mélyre vezeti, és tározza is a vizet, és ezért könnyű belőle hűs vízű, 10 m-t meghaladó mélységű kutakkal kitermelni. Emiatt itt nem túl gyakoriak a valódi artézikutak. De a termális jellegű mélyfúrások sem gyakoriak, kivéve Vajta strandfürdő kiépítésére igénybevett hévízét. Ilyenekkel csak a peremeken találkozunk, ahol azokat a szerkezeti vonalakon történő feláramlások magyarázzák.

A táj, megfosztva természetes vegetációjától, és teljes egészében mezőgazdaságilag hasznosítva, egyhangú kultúrpuszta képét nyújtja, amelynek csak ÉNy-i, a Középhegységhez közeli peremén találunk némi változatosságot mutató domborzati tagoltságot /Pusztahegy, 277 m/. Összességében azonban csak a táj 16 %-a emelkedik 150 m tszf. magasság fölé.

Külön is kiemelten kell azonban foglalkozni az ÉNy-i tájhatár közepén, a Velencei-hegység előterében helyi süllyedékben kialakult Velencei-tóval, amelyet Budapesthez való közelsége /30-40 km/ elsőrendű üdülési centrummá avat. Ehhez járulnak speciális természeti adottságai is. A sekély mélyedést kitöltő tavat a Vértesből érkező Császár-víz táplálja, aminek vízhozam ingadozását az újabban létesített Pátkai- és Zámolyi-tározótavakkal igyekeznek kiegyenlíteni.

A tó mai felszíne 26 km^2 , amiből 16 km^2 nyílt víz, a többit nádas borítja. Hosszúsága $10,5 \text{ km}$, szélessége $2-3 \text{ km}$ között változik. Közepes mélysége is csupán $1,5 \text{ m}$. A vízgyűjtőterület 615 km^2 -es, de kevés csapadékú /550-600 mm/, és emiatt gyér a lefolyás. Emiatt kell a vízszintingadozást tározással kiegyenlíteni. Korábban a tó vízszintingadozása elérte a 170 cm -t is, amit sikerült 50 cm -re csökkenteni. Korábban DNy-i lefolyása mellett a Nádas-tó ma rétláppal kitöltött medencéje is hozzá tartozott. Lefolyása a Dinnyés-Kajtori csatorna /27 km/, amelyen a Sárvízhez csatlakozik.

A tó sekélysege miatt tavasszal korán felmelegszik - ez is fokozza fürdőzési jelentőségét. Télen azonban ugyanígy gyorsan és tartósan befagy. A befagyás a tó élővilágára időnként káros hatású. A tó vizének másik vonzó tulajdonsága alkáli sókban való bősége. Ez fokozza a fürdőzés élettanilag pozitív hatását. Emiatt azonban a tó vizinövény állománya fajokban szegény.

A kiterjedt nádasok és a partoknak a tó vízmozgásától előidézett eróziója erőteljes feliszapolódást váltott ki, amit fokozott a Császár-víz iszapos hordaléka is. Ezt ma a patak az útközben érintett tározókban rakja le. A nádasok karbantartásával és az erősen feliszapolódott törészletek kotrásával igyekeznek a tómedence feltöltődését késleltetni, ami az üdülési viszonyok megjavulását is jelenti. Ehhez járul az Ercsi alatti Duna-parti öblözetben feltárt kitűnő minőségű viznek a tó övezetébe vezetése is, amivel sikerült megoldani a fontos üdülőkörzet vízellátását.

A Mezőföld egészéhez viszonyítva az üdülő-pihenő idegenforgalomban vízparti jellegű adottságaival kiemelkedő jelentősége van a Velencei-tónak. Budapest közelsége azonban ott állandóvá teszi a zsúfoltságot. Ezen a tó üdülésre-fürdőzésre való teljes kiépítésével sem lehet segíteni, de a vikend jellegű igénybevétel fokozásával e tekintetben tehermentesítheti a Balatont.

1.5 Drávamenti-síkság: Alig 1500 km^2 kiterjedésű alacsony síksági terület, mely részben a Dráva Barcs alatti árterén, részben az északi dombságok ahhoz lejtő peremvidéken terül el kb. Pellérd-Siklós vonaláig, miközben a Villányi-hegységtől Ny-ra a tájhatár a Pécsi-víz völgyésíkjá mentén mélyen É-nak ívelődik.

Felszínének egyhangúságát a dunántúli dombságokból a Dráva felé törekvő vízfolyások lapos völgyei, valamint az azokat kísérő ligetek enyhítik. Utóbbiak az egykor összefüggő ártéri erdők maradványai. A hajdani kiterjedt mocsarakat sűrű csatornahálózat szüntette meg.

A táj egészében lényegesen csapadékosabb és vízben bővelkedőbb, mint a Dunától K-re fekvő alföldi tájak. Csapadéka 650-750 mm közötti. A csapadék a párolgást is felülmúlja, ami a lefolyás bőségében jelentkezik. Ehhez járul a táj D-i határát érintő, az Alpokból bő vízzel érkező Dráva. S miután útja közben a Murától eltekintve, lényeges szennyvízterhelések nem érik, így viszonylag még tisztának is tekinthető. Gyors folyása és határszéli fekvése azonban fürdőzésre nem teszi alkalmassá.

A tájnak a Villányi-hegység alatti É-i peremén mélyített fúrásokból törnek fel Harkány környékének gyógyító hatásukról egy század óta nagyhírűvé vált hévizei. Ez a táj gyógyászati idegenforgalmának központja, amit Siklós környékének langyos vizei egészítenek ki. A mennyiségileg is jelentős gyógyvizek a jelenleginél még nagyobb mértékű igénybevételt is kielégítenek. A gyógyászati-strandolási felhasználás feleslegét ma a mezőgazdaság hasznosítja.

A Dráva-mellék csendes, ligetes falvai ugyancsak kiterjedt üdülő-pihenő idegenforgalom központjai lehetnének, ha az infrastruktúra elmaradottsága, helyenként teljes hiánya és az erős ütemben csökkenő lakosság a fogadó- és ellátó-képességet nem korlátozná. Mind az egészséges természeti környezet, mind a napos, ám mégsem kellemetlenül száraz éghajlat ajánlja e tájnak a fokozott üdülő-pihenő forgalomra való kiépítését. Alkalmassá teszi erre a falvak általában tekintélyes méretű lakóházállománya is, melyek egy része ma üresen, elhagyottan várja az enyészetet.

1.6 Felső-Tiszavidék: A táj két különálló részből tevődik össze, amelyeket csak bioklimatikus viszonyaik közelsége von össze egy területi egységbe. Egyik része a Kraszna-Felső Tisza vonalától K-re az országhatárig terjedő Szatmár-beregi síkság, a másik a Tisza Záhony-Balsa közötti szakaszának két oldalát keretező Bodroghöz és Rétköz. Az egész táj fiatal peremsüllyedékekből áll, amelyeknek kialakulása fordította a mai, az általános lejtéssel ellentétes É-i irányba a Tisza Vásárosnamény-Záhony közötti szakaszát.

A két tájrészlet felszíne annyiban közös, hogy a határontúli hegységekből a Tiszához lefutó mellékvizek és patakok hordalék-kúpjai közé zárt rossz lefolyású lápos-mocsaras mélyedésekből, valamint azok szintje fölé emelkedő folyóhátakból áll.

Mindkét terület mérsékelten száraz éghajlati tekintetben és mérsékelten hűvös is. Az évi középhőmérséklet csak 9-9,5°C. Az átfolyó Tisza, Szamos, Kraszna, Túr és Bodrog bőséges és nagyobb részt tiszta felszíni vízkincset jelentenek. /Utóbbi megállapítás a határon túlról erősen szennyezetten érkező

Bodrogra már nem vonatkozik./ A felszíni vízbőséghez járul a felszín alatti, sok helyen nagy tározókapacitású rétegekben elhelyezkedő talaj- és rétegvíz is. A felszín közeli rétegek jó vízellátása az oka, hogy itt az országos átlagnál kevesebb a nagyobb mélységű artézi kút, és így kevés a hévizes mélyfúrás is. Csupán Sárospatak környékén, a Bodrog szerkezeti vonalán találunk néhányat, amelyeknek vizére telepített strandfürdők pótolják a Bodrog elveszített természetes vízparti fürdőhelyeit. A Tisza és a többi mellékfolyó medre itt még nagyobb-részt apróhomokos, ami ugyancsak jó strandolási lehetőségeket biztosít. /5. tábl./

A táj képe a vízbő altalaj felett ligetes, erdőkkel tagolt, köztük nem egy országos hírű természetvédelmi területtel. Csaroda Nyíres-tava és Bábtava pleisztocénvégi lápi reliktumokat őriz.

Az országos központoktól való távolság ellenére a táj alkalmas volna olyan üdülő idegenforgalom kiépítésére, ahol a számos helyen bájos természeti környezetet a fürdőzésre és vizisportokra alkalmas vízparti strandhelyek egészítenek ki. A népes-ségükben stagnáló aprófalvak megfelelő ellátással ehhez jó bázist nyújthatnak.

1.7 Közép-Tiszavidék: A legnagyobb magyar tájegység, amely a Tisza két oldalán hosszan húzódik a Tokaj-hegylájtól a Hármas-Körös torkolatáig. Részei: a jobbsparton a Taktaköz, a Borsodi- és a Hevesi-ártér, majd a Zagyva-medence /Jászság/; a balparton a Hortobágy és a Szolnoki-löszöshát /Nagykunság/. Teljes területe 8600 km², amelynek túlnyomó része a folyók hordalékától elegyengetett 90-110 m tszf.-i magasságok közötti szinten helyezkedik el. Csak a Tisza, Tarna és Zagyva mentén találni a térszínből néhány m-re kiemelkedő homokos parti dűne-vonulatokat, valamint a hajdani nomád népekre utaló kunhalmozat /kurgánokat/, amelyek azonban jóval régebbiek a kunok itteni betelepülésénél.

A táj éghajlata szélsőségesen kontinentális. Az erős nyári felmelegedéshez szigorú és tartós téli lehülés járul. A hőmérsékleti szélsőségeket fokozza a szeszélyes csapadékeloszlás, ami összességében is kevés. A Tisza baloldalán a Körösök torkolatától É-ra a Hortobágyon át húzódik egy sáv, ahol az évi csapadék átlaga 500 mm alatt marad. Így itt a lefolyás is nagyon csekély, és jelentős a vízhiány: meghaladja a 150 mm-t. Ezért fontos e tájon az öntözés. E célra a Tisza és mellékfolyói által szállított, minőségében megfelelő vízkészlet áll rendelkezésre. De már nem elegendő. Ezért létesítették a tiszalöki meder- és a kiskörei hullámtéri tározókat, valamint számos kisebbet is a Hortobágyon /pl. borsósi/, hogy az aszályos nyári periódusokban legyen a folyók kisvizét pótoló víztartalék.

Természetes állapotában a tájon belül kiterjedt ártereket, lápokot, mocsarakat tápláltak a folyók tavaszi árvizei. Ezt az állapotot a múlt század ármentesítése a hozzá kapcsolódó nö-

vénnyel és állatvilággal együtt megszűntette. Csak a magasan maradt talajvíztől elszikesített felszínek, valamint a pusztuló egykori tölgyes ligetek emlékeztetnek a hajdani vízivilágra. Az ember természet-átalakító munkáját a folyókat kerevező hatalmas gátrendszer, meg az esős időszakok belvizeit levezető sűrű csatornahálózat tanúsítja.

Mai állapotában a táj jellege kultúrpusztá, illetőleg a Hortobágy szikes pusztá. Mesterséges keletkezését igazolja, hogy területén 50 egykori település nyomait tárták fel.

A felszíni vizekben való viszonylagos bőséget kiegészítik a felszín alattiak, amelyekben csupán a Nagykunság szegény. Azonban a mélyebb rétegek ott is tartalmaznak - nagyobb részét gyógyhatású sókoncentrációval - nagy mennyiségű termálvizet. Ez a táj az Alföld egyik legnagyobb artézi kút hálózattal rendelkező része, amit a fertőzött, sokszor erősen ásványos talajvizek ivásra való alkalmatlansága magyaráz. S hogy az artézi kutak közül közel 200 langyos vagy meleg vizet hoz a felszínre, az a hidrogeológiai szerkezeti viszonyok alkalmassága mellett arra is utal, hogy a mélyben igen jó víztározó rétegek húzódnak az egyhangú felszín alatt. Így nem lehet csodálkozni, hogy a szénhidrogén kutatásokra létesített fúrásokból a víztermelésre is alkalmas több mint negyven kihasználatalanul áll /közte kettő 60 °C-nál magasabb vízhőmérséklettel/, mivel majd minden településnek van könnyebben elérhető hasonló adottságú kútja /5. tábl./.

A termálvizekben való bőség alkalmassá tenné a tájat gyógyászati és üdülő idegenforgalom megtelepítésére is, azonban a nyáron száraz, meleg, télen a sokszor tartósan zord időjárás erre nem túlságosan kedvező /1. Berekfürdő, Cserkeszőlő nyáron zsúfolt strandjait/.

Különleges idegenforgalmi attrakciója a tájnak a Hortobágy, mint a szikes puszták legnyugatibb képviselője. Hogy mennyire mesterséges, arra utal, hogy területén Pusztakócs mellett az Óhati-tölgyes a folyóparti ligeterdők és Szentmargitta mellett a tatárjuharos lösz tölgyesek reliktum állománya /természetvédelem alatt is állnak/ még ma is dacol a megváltozott természeti körülményekkel. A pusztá hasznosítása a nagy területű elszikesedés miatt csak lassan halad előre. Speciális hasznosítását jelentik a terjedelmes halastavak, amelyek ugyancsak a Tiszából kapják a vízellátást. A táj egy része még ma is csak legeltetésre használható, ami segítséget ad az ősi hazai állattállomány fenntartására, hogy az nemesítés céljára mindig felhasználható legyen /génbank/. Különleges jelenség itt a délibáb, amely a pusztán szélcsendes, napos időben jelentkezik. A szikes felszínen felmelegedő és felemelkedő légrétegeknek a sűrűségi és hőmérsékleti különbségekből eredő fénytörése hozza létre.

Újabb üdülési lehetőséget kínál a kiskörei tározó 100 km²-t meghaladó vízfelszíne, ami azonban az öntözés igénybevétele szerint ingadozik. Ezért inkább az állandóbb vízű D-i tórész jöhet számításba e tekintetben.

A táj idegenforgalmilag a gyógyászati-üdülési vonatkozásban fejleszthető. Ehhez járul a vízparti tájakon a vizesport élnépszerűsítése, amire Szolnok pezsgő vizesport élete a jó példa, ahol a természetes vizek idenyjellegű alkalmasságát a termálvizű medencék egészítik ki. A Hortobágy túrisztikai és kiránduló idegenforgalmát a pusztai ügyeit intéző Nemzeti Park vezetősége nagy gonddal ápolja. Gátolja a helyi lehetőségek jobb kihasználását az egész területen korábban általános komforthiány, amit újabban nagy áldozatokkal igyekeznek megszüntetni. A közműellátottság sokoldalú fejlesztésén kívül súlyponti feladat a folyók tisztaságának fokozott védelme, ami különösen a kisvízű nyári periódusban okoz gondot, amikor a mindenféle szennyvíztisztítást nélkülöző városok egyes vízfolyásokat teljesen hasznavehetetlenné szennyeznek /mint pl. Debrecen a Hortobágy-Berettyót/.

1.8 Alsó-Tiszavidék: 2000 km²-es kistáj a Tisza Tisza-Écske és a D-i országhatár közötti szakaszának két oldalán. A Ny-i oldalán határa az ártér pereme, míg K-ről a Szentés - Hódmezővásárhely - Makó vonalig terjed. Egészében a szabályozások előtt a Tisza árvizeitől uralt vízivilág volt rá jellemző. Ennek a szabályozások véget vetettek, bár a gátakon kívül rekedt holtágak, morotvák mellékét még ma is különféle fajokban gazdag ligetek kísérik. Az egykor terjedelmes lápok, mocsarak azonban - nagy bőségű és változatos hal- és madárállományokkal együtt - már eltűntek. Halványuló emlékeket a szegedi Fehér-tó őrzí, mint az átvonuló madarak tavaszi és őszi szállása. Éppen ezért természetvédelem alatt is áll.

Az Alsó-Tisza vidéke hazánkban napfényben, besugárzásban leggazdagabb tája. Csapadékban azonban kevés, alig 550 mm. Ezért a helyi lefolyás nagyon csekély, ellenben a vízhiány megközelíti a 140 mm-t. Ezért is fontos feladat itt a mezőgazdaság számára az öntözés. Ehhez a lehetőségeket a Tisza és itt csatlakozó bővízű mellékfolyói /Hármas-Körös és Maros/ szolgáltatják.

Nagy itt azonban a felszín alatti vízkészlet is, nem annyira a talajvizeket, mint inkább a mélyebb rétegvizeket illetően. Itt létesült az ország első közhasználatú artézi kútja /Hódmezővásárhely, 1879/, amit azóta több ezer követett. A Tisza futását is kijelölő szerkezeti vonalak mentén erős itt a Föld belső hőjének a feláramlása. Tisza-Écskénél, az ártér peremén mérték a legalacsonyabb geotermikus gradienst az országban, alig 7 m-t. A mélyebb tározó rétegek vízkészletét több mint 200 hévízes kút csapolja meg /annyi mint a négyszeres kiterjedésű Közép-Tisza-vidéken/. Így itt a legnagyobb és legsokoldalúbb a termálvizek hasznosítása is /l. 5. táblázat/. Szentés környékén kezdtek el a termálvizek komplex mezőgazdasági, ipari, kommunális és egészségügyi felhasználását. A működő hévízkutakon kívül olyan 29 mélyfúrás is van a körzetben, amely tekintélyes mennyiségű, egyelőre nem hasznosított vízkészletet kínál. Köztük 13-nak 60 °C-nál melegebb a vize. /5. táblázat/.

Az immár hosszú időszakra visszatekintő és egyre intenzívebb hévíztermelésnek azonban megvannak az árnyoldalai és veszélyei is. A rétegek vízkészletének csökkenése miatt azok nyomása és így kiömlési szintjük is fokozottan csökken. Az első artézi kutak 112 tszf-i m-ig mind pozitívak voltak. Ma már csak 92 m tszf alatt létesíthető ilyen kút. Még nagyobb aggályt okoz, hogy ebben a tájban a hévizek által a felszínre hozott hőmennyiség már meghaladja a felfelé áramló hőfluxus együttes összegét. Így a termálkutak vizének hőmérséklete is fokozatosan csökken. Ezek miatt a további hévízfelhasználásnak nem új kutak létesítésére, mint inkább a már működők minél szélesebb körű és víztakarékos kihasználására kell törekednie.

Az Alsó-Tiszavidék idegenforgalmi vonzástényezőit összefoglalóan tehát a gyógyászati jellegű termálvíz-előfordulások bősége és a vízparti jellegű üdülési és sporthelyek jelentik. Utóbbiak létesítésére jó példa a Kiskunsági Nemzeti Parkhoz tartozó, Lakitelek melletti Tóserdő és a csongrádi, valamint mártélyi üdülőtelepek, valamint a Szeged-Matyér Európa hírvízi sporttelepe. Utóbbiak teljes kihasználását azonban korlátozza a Tisza időnkénti nyár eleji magas vízállása /zöldár/. Helyi jelentősége van a tájhatáron, Tiszajenő mellett fakadó glaubersós /Mira/ kutaknak.

1.9 Észak-Alföldi hordalékkúp-síkság: Hosszan elnyúló, átmeneti Alföldi-peremi tájegység, amely Ny-on Hatvan-Nagykátá szélességében kezdődik és K-en a Takta mentén végződik. A folyók mentén ez a táj széles kapukkal belenyúlik az É-ről határos hegységi tájakba, D-ről viszont a Tisza ártéri síkja terjeszkedik széles öblözetekkel a táj rovására. Ilyenek pl. a Zagyva-Tarna-Laskó-Eger és Sajó-Hernád völgsíkjai, ill. a jászsági, hevesi és borsodi ártéri öblözetek. Mind a folyóvölgyek, mind a közöttük levő hordalékkúp vonulatok lejtegek az Alföld, tehát DK irányba. A táj területe kerekén 2900 km², ami azonban mindenütt 200 m tszf. alatt marad.

A táj éghajlata átmeneti jellege mellett elég meleg és száraz, mérsékelt csapadék és lefolyási adatokkal. Az Alföld átlagánál valamivel bővebb csapadék /600 mm/ a vízhiányt már 100 mm-re enyhíti. Ez a táj is erős vízpótlásra, öntözésre szorul. Ehhez azonban az Északi-Középhegység felől érkező kisebb vízfolyások nem hoznak elegendő vizet. A bővebb vízűeket - Zagyva, Sajó - pedig már a tájhatáron kívül mindennemű használatra alkalmatlanná szennyezik. Emiatt a táj rá van utalva a felszín alatt szerencsére elegendő mennyiségben rendelkezésre álló vízre. A szerkezeti vonalak mentén mélyített fúrásokból helyenként nagy mennyiségben törnek fel hévizek /Hatvan, Mezőkövesd, Miskolc, Sajóhídvég környéke/. Ezeken kívül a táj területén 31 szénhidrogén kutató fúrás is hasznosításra kinnál hévizeket; 3 közülük 60 °C-nál melegebbet. /5. táblázat/

A táj természetes állapotában erdős-ligetes terület volt, amit azonban napjainkra teljesen a mezőgazdaság vett birtokába. Csak szétszórtan találjuk meg az ősi növényzet egyes csoportjait.

Legnagyobb ilyen előfordulás a kerecsendi erdő, amelynek tá-
tárjuharos lösztölgyes állománya hajdan az alföldi löszös te-
rületek uralkodó vegetációtípusa volt.

A tájon belül csupán a nagyobb ásványisó tartalmú hévízkutak-
nak van gyógyászati jellegű idegenforgalmi jelentősége. A víz-
partok kihasználását a vízfolyások nyáron szokásos kisvize,
ill. nagyfokú szennyezettsége akadályozza. Kivétel ez alól a
Hernád érdekes alsó szakasza Alsódobszától torkolatáig.

1.10 Nyírség: A Tiszántúl ÉK-i részét kitöltő tájat É-ről a
Felső-Tiszavidék, Ny-ról a Hajdúság, D-ről a Körös-vidék, K-en
az országhatár keretezi. Területe 4400 km². A felszín a Tisza
mellékfolyóinak, főleg a Bodrog ágainak megemelkedett hordalék-
kúpja, amiből az uralkodó széliránynak megfelelő buckavonula-
tok képződtek. A buckagerincek közötti lefolyástalan mélyedé-
sek nedves-vizenyős területek voltak természetes állapotukban,
ahol kiterjedt nyírlápok fejlődtek. Innen a táj neve. A kie-
melkedett területről a vízfolyások - nagyjából a nyírvize-
ket levezető csatornák - sugarasan vezettek a peremtájak fo-
lyói felé.

A táj mérsékelten száraz és mérsékelten meleg, mivel a téli
félév meglehetősen hűvös. A vízhiány 100 mm, ami a laza fel-
színnel együtt indokolja a vízfolyások hiányát. Felszín alatti,
ahhoz közeli vize azonban elégséges, amit artézi kutas ön-
tözésre is hasznosítanak. A mélyebb rétegek nagy vastagságú
vulkáni összlete azonban már szegény tározott vízben, és Nyír-
egyháza környékének kivételével a magasabb hőmérsékletű héví-
zek is csak ritkán fordulnak elő. Nyíregyháza mellett korábbi
szikes vizű tavacska medencéjét hasznosítják az egyik mély-
fúrás vizével strandolási célokra, ami helyi jellegű üdülő-
centrumot hozott létre /Sóstó/.

Más idegenforgalmi vonzástényezővel a Nyírség nem rendelkezik.
A korábbi nyírlápok helyét mezőgazdasági területek és lecsa-
polt rétek foglalják el. Ezek között látványosság számba men-
nek a nagy kiterjedésű almáskertek.

A természetes növényzet védelme alatt álló reliktumait őrzi
Bátorliget, Aporliget és a Kállósemjén melletti Mohos-tó.
Debrecenről K-re az országhatárig terjedő, korábban gyöngén
termő földekkel és akácos erdőkkel borított részét a leveze-
ző csatornák felduzzasztásával a közeli nagyváros hétvégi ü-
dülő-kiránduló területévé alakították át /Erdős-pusztá/.

1.11 Hajdúság: Szerkezetileg magasan maradt, lösszel takart,
plató szerű, pannon alapú rög a Nyírség és a Hortobágy síkja
között. D-ről a Körösök süllyedékéhez hanyatlik le. Felszíne
csaknem asztalsima, amit csak D-i felén hálózhatnak be régi víz-
folyások medrei. Kiterjedése 1500 km². Teljes egészében a
mezőgazdaság hasznosítja. Éghajlatára meleg, száraz nyár és
hideg tél a jellemző. A csapadék csekély hányada időszakos
vízmedreken át találja meg útját a Hortobágy-Berettyó felé.
A vízhiány jóval meghaladja a 100 mm-t.

A hiányzó nedvesség pótlására létesítették a Tiszalöktől kiágazó Keleti-főcsatornát, amely elsősorban a Hajdúság száraz területét látja el öntöző- és használati vízzel. Nem bővelkedik a táj felszín alatti vizekben sem. Csak az 1920-as évek szénhidrogén kutatásai során fedeztek fel a mélyebb pannon rétegekben magas hőmérsékletű, gyógyhatású vizet, amit azóta Hajdúszoboszlón, Debrecenben, de más településekben is nagy hozamú kutakkal termelnek ki. A víztartalék végeességére mutat, hogy a kezdetben bő hozamú pozitív kutak ma már csak szivattyúzással működtethetők. A gyógyhatású ásványi anyagokban gazdag hévizek messze földön híres gyógyászati idegenforgalmat hoztak létre Hajdúszoboszlón és inkább üdülési jelleggel Debrecenben. Ezek továbbfejlesztését a fenyegető vízhiány gátolja. /Debrecen kútjai már igen nagy leszivási mélységgel üzemelnek, ami a termelési költségeket emeli./ Hajdú-Bihar megye eddig kihasználatlan meleg vízű szénhidrogén kutató fúrásainak /90/ fele erre a tájrészre jut. Köztük négyből 60°C-nál melegebb vizet lehetne termelni /5. táblázat/.

1.12 Berettyó-Körösvidék: 4600 km² kiterjedésű fiatal süllyedék terület az országhatár, valamint a Gyula-Endrőd-Pocsaj által bezárt háromszög között. Teljes egészében a Körös-ágak és mellékfolyóik feltöltése útján keletkezett. A történelmi korba belenyúló mocsárvidék két nagy területű foltja volt a Nagy- és Kis-Sárrét. Ezekből azonban a védőgátakkal övezett, a kiegészített folyóktól és a sok ezer km-es levezető csatornahálózattól kiszárított tájban ma már semmi sem maradt vissza. Sőt ma már a víz visszavezetése a fő feladat, hogy a mocsárvidék helyét elfoglaló mezőgazdaság elegendő nedvességet kapjon.

A felszínt kiegyenlítetttsége ellenére is változatossá teszik az elhagyott, kiszáradt egykori medermaradványok labirintusai, valamint a sűrű csatornahálózat. Az éghajlat száraz, nyáron meleg, télen hideg, szélsőséges. A vízhiány meghaladja a 150 mm-t. Ez magyarázza a mezőgazdaság nyári vizigényét, amikor a folyókban is kevés a víz. Ezen segítenek a Körösökön Békénél és Körösladánynál létesített duzzasztók, meg a Berettyóújfalú felett a Berettyót elérő Keleti-főcsatorna, amely pótlásul a Tisza vizét hozza el ideig.

A felszín alatti közelebbi és mélyebb rétegek általában vízben bővelkednek. A talajvíz magas sótartalma okozza, hogy a lecsapolások óta nagy területek elszikesedtek. Ugyancsak a talajvíz gyakori fertőzöttsége magyarázza itt az artézi kutak nagy számát. Köztük igen sok termel ki 25°C feletti melegvizet. Ennek oka, hogy a süllyedő medence aljzatot számos szerkezeti vonal szabdalja, ami utat nyit a mélységi hő akadálytalan feláramlásának. A bővízű kutak helyenként gyógyhatású ásványi anyag koncentrációval is rendelkeznek, ami az utóbbi időben elszaporodott fürdőhelyek egyikét-másikát országos hírnév tette /Gyula/. Hajdú-Bihar megye eddig kihasználatlan, meleg vizet adó szénhidrogén kutató mélyfúrásainak fele /kb. 40/ erre a tájra esik. /5. táblázat/

Bár a régi vizivilág megszűnt, a megmaradt erek, csatornák partjait kísérő fasorok helyenként ligetes táj benyomását keltik. Nagyobb erdő azonban csak Sarkad és Doboz között van. Helyi specialitás a Sebes-Körös vizével üzemelő biharugrai halastavak csoportja.

A gyógyászati idegenforgalom fejlesztésére a táj alkalmas lenne, de ahhoz az infrastruktúrális ellátottság szintjét is fokozni kellene.

1.13 Maros-Körös köz: Teljes egészében a Maros hajdani ágai hozták létre a nagy kiterjedésű 4950 km²-es, alapjaiban hordalékkúp jellegű síkságot, amelyre különböző vastagságú löszös takaró borul. A terület DK-ről ÉNy-nak lejt, a Maros-határon túli, Alföld peremi kapujától a Tisza felé. Az egyhangú felszínen csak a ma már kiszáradt hajdani erek medrei és néhány kunhalom nyújt kevés változatosságot.

Éghajlata száraz, meleg, magas napfénytartalommal és kevés csapadékkal. Emiatt a lefolyás is kevés, és állandó vízfolyása sincs. A vízhiány eléri a 150 mm-t. Ezen - elegendő víz hiányában - még öntözéssel sem igen tudnak segíteni. Az általa vízбőssége sem általános. /Emiatt vannak pl. Békéscsabának vízellátási nehézségei./

A szerkezeti vonalakkal szabdalta mélyebb rétegekből sok helyen termelnek ki magas hőmérsékletű artézi vizeket, különösen a táj Ny-i felében. K felé, ahol a hordalékkúp rétegei durvábbak, nagyobb hézagterefogatúak, nem szükséges nagyobb mélységbe lefúrni.

A termál kutak nagy száma /1. 5. táblázat/ azt mutatja, hogy a táj alkalmas lenne gyógyászati idegenforgalom fejlesztésére. Az 5. táblázat tájbeli hévizes kútjaihoz hozzá kell még számítani Békés megye területéről 43 olyan szénhidrogén kutató fúrást is, amely héviznyerésre alkalmas lenne.

Érdekes színfoltja a helyi jellegű üdülőközpont szervezésének az Orosháza melletti Gyopáros-fürdő és a Hódmezővásárhelytől K-re fekvő Kakasszék-fürdő, ahol kezdetben a szikso tartalmú talajvízből táplálkozó kis tavakat rendezték be fürdésre, majd azok vízszintjét mélyfúrással állandósították. S hogy előrelátó tervezéssel és gondozással a kiszáradó szikes ártéren is milyen pompás, változatos növényzetű ligetet lehet létesíteni, arra a szarvasi Pepi-kert arborétuma a bizonyíték, ahol a Holt-Körös biztosítja a talajvíz állandóságot.

2. KISALFÖLD

2.1 Győri-medence: 2300 km²-es táj, ami a Duna mosoni-szigetközi hordalékkúpjából, az ahhoz D-ről É-nak lejtő Rába-

közből /tulajdonképpen a Rába hordalékkúpjából/ és a kettő által elgátolt Fertő-Hanság-medencéből áll. A terület felszíne is a különböző keletkezés nyomait mutatja. Legegységesebb a Rábaköz síkja, ahol csak a vízfolyások nagy esése árulja el a felszín erős É-i lejtését. Ez a terület nagyrészt mezőgazdasági termeléstől igénybevett. A Fertő-Hanság-medencében a lecsapolás után is számos vizenyős, lápos terület maradt vissza, kiterjedt láperdőkkel, ártéri ligetekkel. Utóbbiak megtalálhatók a Duna nagy szigetközi hordalékkúpjának a gerincén rögzített mai medrét kísérő széles hullámtereken is. De a hordalékkúp számos védgátakon kívül, vízzel telt medermaradványát is tölgyes-nyáras-füzes ligetek kísérik.

Az éghajlat mérsékeltlen meleg és mérsékeltlen száraz. Élénk azonban a légmozgás, miután ez hazánk szélkapuja. A vízháztartás ugyan veszteséges, 50-60 mm-es vízhiány van, de az átfolyó bővíző folyók /Duna, Lajta, Rába, Rábca/ bőven ellátják a felszínt is, az altalajt is vízzel. Ezért itt nem is volt különösen nagy szükség artézi kutakra, bár a városokban nagy számmal létesítettek ilyeneket, elsősorban Győrött. Újabban ezek között néhány magas hőfokú vizet hoz a felszínre. Hasznosításukban élenjár a lipóti szövetkezet, amely bővíző kútját fürdőként és mezőgazdasági fűtésre is kihasználja. Az ilyen irányú törekvések lehetőségét támogatja a szénhidrogén kutatások által feltárt további 30 hévízkút, amelyek közül 8-nak a víz hőfoka meghaladja a 60°C-t. /5. táblázat/

A termálkutakra telepíthető gyógyászati idegenforgalom mellett a táj szigetközi része árnyas ligetek között folyó Duna-ágai-val különösen alkalmas lenne üdülő-pihenő és vízparti sport-idegenforgalom fejlesztésére is. Ezt azonban a Bős-nagymarosi erőműrendszer megvalósítása az éltető víz elvonásával megakadályozza. A kiszáradó Duna-ágak mellett a nedvesséigényes ligeterdők gyors átalakulására kell számítani. A Duna eltávozó vizét a Mosoni-Duna kevésbé vadregényes medre és a nyáron gyérvízű Lajta nem pótolhatja.

A táj Ny-i szegélyén kialakult Fertő-tó különleges adottságai miatt hangsúlyozott említést kíván.

A Fertő medencéje Soprontól ÉK-re fiatal, a felső pleisztocénben kialakult süllyedék. Benne kialakulása óta meggyűlt a környék lefolyó vize, tovább K felé egy hasonló süllyedt tektonó helyezkedik el, a Hanság medencéje. Így a Fertő-tó és a Hanság medencéje fejlődéstörténetileg összefüggenek. A Hanságot É-ről a Duna, D-ről a Rába és Répce hordalékkúpjai zárják közre.

Az így el- és körülzárt medencében a vízállás a mindenkori időjárás csapadékossága szerint ingadozik. Ugyanúgy ingadozik a tó kiterjedése is. Mai vízfelszíne 335 km², amiből azonban csak 87 km² fekszik magyar területen, a többi Ausztriáé. ÉD-i irányú hossza 36 km, szélessége 6,5-12 km között ingadozik. Mélysége átlagosan csak 1-1,5 m. Legnagyobb mélysége 2 m kö-

rüli. A tó vízszínét és felületét nem lehet állandósítani, mert a vízfelszín párolgása időnként lényegesen meghaladja a vízutánpótlást. Télen tartósan befagy a tó, ami alacsony vízálláskor a vízben levő szerves életet is veszélyezteti, mert sem elegendő víz, sem levegő nem marad ellátásukra.

A tó éghajlatát körülbelül évi $9,6^{\circ}\text{C}$ középhőmérséklet és 650 mm körüli csapadékérték jellemzi.

Vízének kémiai összetétele lúgos és magas sótartalmú. A vízben főleg csak a sekély vizet kedvelő vizinövényzet, a nádasok állománya telepedhet meg. A magyar tórészlet nagyobb részét sűrű nádas borítja.

A tó gyógyhatású, nyáron $25-28^{\circ}$ -ig melegedő vizét megfelelő körülmények biztosításával fejlett fürdőélet hasznosíthatná. A Balfnál, a tópart szerkezeti vonalán fakadó kénes és szén-savas források ásványvizét már ismét hasznosítják. Nem utolsósorban említendő a tó szerepe a halgazdaság szemszögéből és a ma már egyre gyérülő vízi és gázló madárvilág költő- és pihenőhelyeként.

2.2 Marcal-medence: A Marcal és a Rába jobb oldalán öblöződik D-re, Sümeg tájáig, a Bakony ÉNy-i lejtői előtt, 1700 km^2 kiterjedéssel. A Bakonyból a Marcalhoz siető patakok völgyei és a köztük maradt párhuzamos völgyközi háta sajátos pásztás szerkeztűvé tagolják. K-i felében, Somlóvásárhelytől É-ra emelkedik a Nagy-Somló 423 m-es bazaltsapkás tanúhegye, melyről tiszta időben remek körpanoráma tárul a tetejére kapaszkodók elé. /Azért tanúhegy, mert a bazalttakaró megvédte a lepusztulástól és így az eredeti felszín magasságát mutatja./

A Marcal-medence mérsékelten meleg és mérsékelten nedves terület, ahol már a vízháztartás is nyereséges /25 mm vízfelesleggel/. Ez magyarázza a táj ligetes jellegét, valamint azt, hogy a Bakonyból érkező vízfolyások itt is kapnak lefolyó vizet. A felszíni vízbőség okozza, hogy itt nem kellett különösen artézi kutak létesítésére törekedni. De azért Pápa, Ukk és Nemesbükk példája mutatja, hogy ez itt sem reménytelen vállalkozás /1. 5. táblázat/.

A meglévő bővíző kutak jobb kihasználásával, esetleg jól kiválasztott helyen újabbak létesítésével ez a tájunk is alkalmas lenne fürdőző-üdülő idegenforgalom fejlesztésére. Ehhez járul a változatos felszínű, csendes, kultúrált településekben bővelkedő tájnak a pihenést szolgáló, családos üdülésre való alkalmassága is.

2.3 Komárom-Esztergomj-síkság: Heterogén összetételű, változatos felszínű, 1300 km^2 területű táj. A Pannonhalmi-dombságtól az Altalérig és az É-i Bakonyjáig szélesen öblöződik a Dunától D-re, de folytatódik a Gerecse előterében is, mint a Dunát kísérő keskeny partszegély Esztergomig. A terület nem egységes lejtésű, bár az általában É-ra a Duna felé irányul. Ezt a lejtést azonban megtörik a Dunának Győrtől Tatáig sora-

kozó magas helyzetű teraszai, amelyeknek kavicstakarója azokat a lepusztulástól megvédte, és szigetszerű dombokká alakította. A Gerecse előtti síksági szegély teljes egészében lejtővidék, amely csak az egyes öblözetekben szélesedik ki /Tát, Esztergom/.

Éghajlatilag mérsékeltlen meleg, de elég száraz terület. A vízhiány megközelíti a 100 mm-t. Ezt a szárazságot a Bakony felől érkező gyér vízű patakok se nagyon tudják enyhíteni. Felszín alatti vizekben, főleg talajvízben gazdag a terület. A mélyebb rétegek oligocén agyaga azonban már vízszegény. Emiatt mélyfúrású kutak jobbára csak az É-i, Duna menti tájperemen létesültek /Komárom és Ács/. Ez mutatja a vízfeltárási lehetőségek területi korlátozottságát. A magasan fekvő oligocén rétegek pirit tartalma magyarázza az igmándi keserűvíz előfordulást is.

A táj K-i határán, Tata környékén régebben a Dunántuli Középhegység karsztos forrásai nagy tömegben törtek a felszínre. Ezek alapozták meg Tata fürdőváros jellegét. A szénbányászat miatti kényszerű vízkiemelés azonban olyan méretű karsztvízszint süllyedést idézett elő, hogy teljesen kiapadtak, vagy csak töredékét adják korábbi vízhozamuknak. Ennek ellenére a vázolt keretek között mégis lenne lehetőség mind az üdülő, mind a vízparti vonzású, sport jellegű idegenforgalom fejlesztésére is. Utóbbira a tájhatáron folyó Duna teljes hosszában alkalmas. Kevéssé kihasznált itt Dunaalmás egykor bővízű forráscsoportja is.

3. NYUGAT-MAGYARORSZÁGI PEREMVIDÉK

3.1 Alpokalja: Az alig 650 km²-es kis táj három különálló részből, a Soproni- és Kőszegi-hegységekből, valamint a Zala felső folyása és a Rába között az országhatárig terjedő Vasi-Hegyhátból áll, amelyet K-ről a Lugos-patak völgye határol. Ezeket a különálló tájrészeket közös felépítés és származás, ill. a Vasi-Hegyhát esetében az azonos életföldrajzi jelleg fűz egybe. Lényegében az országhatártól Ny-ra emelkedő Alpok természeti viszonyainak az előhírnökei a Pannoniai-medencében.

Soproni- és Kőszegi-hegység. Ókori kristályos kőzetekből felépített alacsony, erdővel borított, tönklépcsős középhegységek. Legmagasabb pontjaik /Magasbérc 558 m, Irottkő 882 m/ az országhatáron emelkednek, nehezen megközelíthetők. Mindegyik rendelkezik azonban a környezetük felé jó kilátópontokkal. A Soproni-hegységet a miocén-pliocén rétegekkel kitöltött kis Soproni-medence választja el a Fertő mellett még egyszer a felszínre emelkedő kristályos kőzetű Balfi-tönktől /345 m/. A Kőszegi-hegységnek is van egy leszakadt darabja a Szombathelytől Ny-ra az országhatáron emelkedő Vas-hegy /415 m/.

A Vasi-Hegyhát 300 m fölé emelt felszínét számos kis vízfolyás tagolt eróziós dombsággá alakította, Őriszentpéter-Körmend vonalától K-re azonban a cementált kavicstakarónak csak a peremei tagoltak.

A táj felépítésbeli különbségeit - a Soproni- és Kőszegi-hegységek paleozooszkristályos tönkrög hegységek, míg a Vasi-Hegyhát kiemelt pannon alapú hordalékkúp teraszvidék - az éghajlati hasonlóság némileg elmossa. Mindhárom tájrésznek nyereséges vízháztartása van, de míg a felesleg a Soproni-hegységben csupán 25-50 mm, addig a Kőszegi-hegységben felülmúlja a 200 mm-t, és a Vasi-Hegyháton is eléri a 150 mm-t. A bő lefolyás számos apró vízeret táplál, és így felszíni vizekben nincs hiány. De elegendő a felszín alatti kavicstakaró és üledék tárolt vízkészlete is. A kristályos alaphegység rétegeinek természetesen kevés a tározóképessége.

A hűvös, csapadékos éghajlatú tájakon a természetes növényzet a zárt erdőség, aminek itt tetemes részletei nemcsak megmaradtak, hanem változatosságukkal, kevert tölgyes-bükkös-fenyves jellegükkel, dús callunás /csarabos/ aljnövényzetükkel az ország legszebb erdőterületeit alkotják. Ez ennek a tájnak, illetve ez lehetne a legfőbb idegenforgalmi-turisztikai vonzereje. Hegységei csak középmagasak, erdővel fedettek, kevés közöttük a jó kilátópont. De a mélységes csend, a kítűnő szubalpin levegő, a vadregényes erdős környezet rabul ejti mindazokat, akik a tájat megismerik. E hegységek magaslati gyógyhelyként való kihasználását és megközelítését a határszéli fekvés nehezíti.

A táj természeti látványosságait szerencsésen egészíti ki a Soproni-hegység ÉK-i előterében fekvő badeni /tortonai/ lajtamészkö rétegekben kimélyített hatalmas fertőrákosi kőfejtő és a közeli Fertő-tó.

Üdülőhelyi kihasználásra a Vasi-Hegyhát tagolt, jó levegőjű, vadregényes erdős részletekben gazdag tájrésze is nagyon alkalmas lenne. A helyi községek általában több szobás nagy házakban bővelkednek, melyek nincsenek híjával a tisztaságnak és az ízlésnek sem. Infrastruktúrális és egyéb jellegű ellátottságuk azonban feltétlen fejlesztést igényel.

3.2 Soproni-Vasi-síkság: A Kapuvár-Nick-Rába vonaltól Ny-ra az országhatárig, illetőleg a Kőszegi- és Soproni-hegységig 2050 km²-es alacsony, kavicstakarós síkság terül el, amelynek anyagát a Rába mellékvizei rakták le az Alpokból hozott hordalékból. Az egész felszín Ny-ról K-nek lejt, és alatta nagy vastagságú laza pannóniai rétegek fekszenek. É-felé is fokozatosan simul bele a Kisalföld süllyedékébe. A lapos folyóvölgyek és a közöttük emelkedő háta nem jelentenek nagyobb változatosságot.

A Rábához igyekvő mellékfolyók nagy szélességben változtatva építették fel gyengén lejtő lapos hordalékkúpjukat, melyet hullóporos vályog takar. A Rába a terület K-i peremén folyik széles, vizenyős völgysíkon. Mellette a Répce a táj főfolyója. 130 km-es hosszából 77 km, 1170 km² vízgyűjtőjéből 600 km² magyar terület. Kapuvár alatt éri el a Rábából Nicktől kivezetett Kis-Rába, mitől fogva neve Rábca. Győr felett torkollik a Mosoni-Dunába.

Az éghajlat mérsékelt meleg és nedves. A csapadék egyenletesen bő, és így a vízháztartás nyereséges, kis mértékű /75 mm/ vízfelesleggel. Így elegendő a lefolyás helyi vízfolyások fenntartására is. Jelentősebb azonban a táj felszín alatti vízkészlete, amely a pannóniai rétegek jó víztároló képességére utal. Itt nyitották meg hazánk és egész Közép-Európa legbővebb vízű hévízkútját Büknél. S ez ráadásul különböző ásványi sókban bővelkedő gyógyvíz is. Hasonló reményekre jogosítana a Sárvár mellett Rábasömjén eddig nem hasznosított fúrása, aminek viszont az ásványi töménysége hazánkban maximális. De nagy ásványisó tartalmúak a közeli Sárvár mélyfúrásai is.

A gyógyászati idegenforgalom számára alkalmas termális vizeken kívül a táj Ny-i fele kiterjedt ligetes erdőkben is bővelkedik, amihez hasonlókat a Rába széles árterén is nagy számmal találhatunk. A Rába sebes, hideg vize miatt elsősorban a vízisportok számára vehető számításba.

Az eddig feltárt hévíz kutakat kiegészíti a szénhidrogén kutatások során lemélyített 31 olyan fúrás is, amikben 35°C-nál magasabb hőmérsékletű víz található, és ezek közül kettőnek a hőfoka a 60°C-t is meghaladja /5. táblázat/.

Külön látványosságot képviselnek a tájon belül a különböző összetételű növénygyűjteményeket őrző arborétumok /Kám, Szekleste, Zsennye/.

3.3 Kemeneshát: A Rába és a Zala-folyó-Marcalt-medence között hosszan húzódik a Vasi-Hegyhátat lezáró Lugos-pataktól ÉK-nek, Marcaltóig. Területe 1050 km². Teljes egészében a Rába vastag pleisztocén kavicsstakarója borítja, ami kissé meg is emelkedett, és így a Sopron-Vasi-síksághoz viszonyítva egy magasabb térszíni lépcsőt képez. A Rábához és a Zalához vezető patakok helyenként széles és mély völgyeket vágtak a kavicsstakarós felszínbe. ÉK-i részén a pliocén végi vulkáni működés több jellegzetes emlékével is találkozunk /Ság-hegy, 291 m; Kis-Somlyó, 220 m; sitkei Herseg-hegy 192 m és a Kemenesmagasi melletti tufahalom, 146 m/. Róluk tiszta időben remek körpanoráma tárulkozik a szemlélő elé a Bakonytól az Alpokig. De a bazaltkúpok önmagukban is tanulságos geológiai emlékek.

A táj éghajlata DNy-ról ÉK-nek haladva válik szárazabbá, ahogy a csapadék is 750 mm-ről 600 mm alá csökken. DNy-on még élő vízfolyások tagolják az árnyas, itt-ott fenyvesekkel is takart platót, míg ÉK-en ez helyenként gyér fűves pusztává satnyul. A néhol a felszínre is bukkanó vastag kavicsrétegek mindenütt nem teszik lehetővé a mezőgazdasági hasznosítást sem. A kavicsstakaró maga is, de a mélyebben fekvő rétegek is vízben gazdagok. Mélyfúrás ugyan csupán Mesteri és Borgáta mellett létesült, de azok tanúsítják, hogy ilyenekre van lehetőség.

A táj DK-i szegélyén, Zalavég mellett a Szajki-erdőkben felduzzasztott tavak mellett az utóbbi években helyi jellegű üdülő-centrum jött létre. De ilyeneket a kellemes környezetű

tájon belül, különösen annak erdősebb, változatosabb DNy-i részében, máshol is be lehetne rendezni. Az ilyen lehetőségek kihasználásának jó példája a Hegyhát-szentjakab határában kialakított Vadása-tó.

3.4 Zalai-dombság: A Zala K-Ny-i irányú szakaszától a Keszthelyi-hegységtől és a Kisbalaton meghosszabbításában a Kiskömáromi-csatornától, valamint a D-i országhatáron a Murától ke²retezett területet Zalai-dombságnak nevezzük. Területe 3350 km². A Zala völgyétől eltekintve merev, É-D-i irányú párhuzamos, ún. meridionális völgyek jellemzik. Közöttük meredek lejtőjű dombok húzódnak, amelyek a széles, mocsaras völgyek között választóvonalat képeznek. Ezek tetői némely ponton a 300 m-t is átlépik. A tetőkről azonban csupán egyhangú, erdővel borított dombvonulatokat látunk.

A kiemelt pannon üledékekből álló eróziós dombságot a szerkezeti irányokat követő, É-ra és D-re a Zalához és Drávához lefutó patakok merev, széles meridionális völgyekkel tagolják. Bennük a víz É-i felükön a Zala, D-ről a Dráva felé mozog /Válicka-Szévíz-Principális-völgye/. A Zala sajátos fordulókkal jut el a nyugati országhatártól a Balatonig. Mai hossza 139 km, 2.620 km²-es vízgyűjtővel. A határon érinti a tájat a Mura /454 km, 14.100 km²/ és a Dráva is. A baki Valicka-völgy és a Kerka mellékvizéből kiképzett Lenti-medence közötti erősen tagolt és elzárt tájrészletet nevezzük Göcsejnek vagy Közép-Zalai-dombságnak.

Az éghajlat mérsékelten meleg, csapadékos. A bő lefolyás számos patakot éltet. A vízfelesleg meghaladja a 100 mm-t. Nyáron is gyakoriak a borult időszakok. A felszíni vizek a felszín alatti rétegeket is bőven ellátják, de itt kevés az artézi kút.

A felszínt kiterjedt területen még ma is erdők borítják, melyek ugyan már nem olyan változatosak mint az Alpoknál, de az egész tájnak mégis harmónikus, kellemes képet nyújtanak.

Zala területén fejlődött ki hazánk első szénhidrogén termelő körzete, aminek eredményeként számos mélyfúrás létesült itt. Ezek közül kb. 180-ban találtak hasznosítható melegvizet, amelyek közül 46-nak a hőmérséklete a 60°C-t is meghaladja. Ezeknek azonban ezideig csak néhányát hasznosítják. A gyógyászati célú felhasználás szép és jól sikerült példája Zalakaros fürdőtelepe. A hasonló kezdeményezéseknek azonban itt széles körű lehetőségeket nyújtanak az adottságok /5. táblázat/.

Emellett alkalmas lenne a táj erdős területe az üdülő-turisztikai fejlesztésre is, sőt a Zala és a Mura mentén a vízisportok számára is volna lehetőség.

4. DUNÁNTÚLI DOMBSÁG

4.1 Belső-Somogy: A Ny felől a Zalai-dombságtól, É-ről a Balatoni-medencétől, D-ről a Drávától határolt tájat K-en Fonyód-Kaposfő-Barcs vonala különíti el Külső-Somogytól, ill. a Zselictől. Területe 2700 km². Felszínét a Marcali-hát 250 m-ig emelkedő löszös vonulatától eltekintve pleisztocén folyóvízi laza, homokos takaró fedi, amit egyhangú lapos buckarajok tarkítanak. Az itteni éghajlat sűrű növényállománya nem enged teret a homokmozgásnak.

A Balatonszentgyörgytől D-re, Nagyatádig terjedő Marcali-hát két részre osztja. Híres természeti ritkaságokat őriz a Balatató természetvédelmi területe. Mivel a homok felszín ma már nem mozog, a mezőgazdasági művelés akadálytalan.

Az éghajlat nyáron is csak mérsékelten meleg, bő csapadékkal. A vízfőlesleg meghaladja az 50 mm-t, ami számos kisvízfolyást táplál. A hajdani összefüggő erdők helyét sok helyen ültetett fenyvesek foglalják el. De a táj összképe ezektől eltekintve is ligetes-erdős benyomást nyújt.

A szénhidrogén kutatások kiterjedtek Somogy területére is, de nagyobb eredmény nélkül. Visszahagytak azonban itt több mint 120 olyan mélyfúrást, amiből meleg vizet lehetne kitermelni. Közülük 11-nek a vize haladja meg a 60°C hőmérsékletet. Ezekből még csak néhányat hasznosítanak Nagyatád és Babocsa környékén /1. 5. táblázat/.

A gyógyászati idegenforgalomra tehát Somogyban is nyílna alkalom, és ez jó kiegészítést jelenthetne a közeli Balaton nyári lehülései idején, valamint az ottani idény meghosszabbítása tekintetében is.

Ettől eltekintve a D-i területek erdős környezetű csendes falvai az ellátási igénynek megfelelő szintű biztosításával az üdülés fejlesztésére is alkalmasak lennének. A különben bővíző Dráva vízisport jellegű kihasználását a határszéli fekvés nehezíti.

4.2 Külső-Somogy: A Balaton medencéje és a Kapos-Sió völgye közötti 3150 km²-es terület a másik somogyi tájtól eltérően merev szerkezeti vonalak mentén kialakított völgyekkel tagolt. A völgyeket elválasztó meredek lejtőjű dombokon csak kevés helyen vezet átjáró. A dombok homokos-löszös anyaga a völgyekben iszapos üledékekbe megy át. A vízfolyások vagy É-ra a Balatonhoz és a Sióhoz, vagy D-re a Kaposhoz vezetnek. A tetők csak kevés helyen lépik át a 300 m-es szintet.

Kiemelt rögsorok emelkednek DK-nek lejtve egymás mögött. Az É-i meredekebb lejtőkön a pannon alapzat sok helyen felszínre bukkan. Aszimmetrikus völgyeiben sok a halastó.

Az éghajlat már szárazabb, mérsékelt vízhiánnyal /50 mm/. A nyár már elég meleg /10°C/, de még nem aszályos. A felszíni vízszegénységet azonban a felszín alatti rétegek sem nagyon tudják kiegyenlíteni, mert azokban is elég kevés a víz /3. táblázat/.

A terület tájképileg elég változatos. A nedves völgytalpakon és a meredek lejtőkön számos helyen megmaradtak az erdők, és így általános a ligetes jelleg. Tamásitól D-re a gyulaji erdő dámvad állományáról nevezetes.

Mint 5. táblázatunk is mutatja, Külső-Somogyban is számos helyen tártak fel melegvizet, főleg a nagy vízigényű megyeszékhely, Kaposvár környékén. Jelentős fürdőélet bontakozott ki Igalon is, ahol egy eredetileg szénhidrogén kutató fúrást hasznosítanak ily módon, tehát a gyógyászati idegenforgalomnak itt is megvan a termálvíz bázisa. Ez szerencsés esetben - mint a Belső-somogyi területen is - jól kiegészíthetné a zsúfolt Balaton-vidék ilyen irányú igényeit, és az ottani szezon meghosszabbításához is hozzájárulhatna. Ezen kívül a táj nem sokat kínál az idegenforgalomnak, bár egyes kellemes környezetű községek üdülési célú felhasználása is szóba jöhet, különösen a Balaton közelében. Az itteni patakok nyári vízszegénysége a vízisport jellegű hasznosításhoz nem nyújt alapot.

4.3 Mecsek és Tolna-Baranyai-dombvidék: A Kapos völgyétől D-re és K-re a Dráva-menti síkságig, ill. a Sió völgyéig és a Duna-menti síkságig nagy kiterjedésű /4600 km²/ és változatos földtani felépítésű hegy- és dombvidék helyezkedik el. Központja a Mecsek másodkori karsztos takaróval fedett kristályos alapú középhegysége /850 km²/. Ezt tőle D-re kb. 30 km távolságra a Villányi-hegység keskeny vonulata követi Ny-K-i irányban, hasonlóan karsztosodó karbonátos kőzetekből áll. A karsztos folyamatok a Mecsekben látogatott barlangi formákat hoztak létre /Abaliget, Sárkánylyuk/. A tetőkről /Zengő /682 m/, Jakab-hegy /602m// kíváló kilátás van minden irányban. Emellett az ottani homokkő konglomerátumból nevezetes és látványos kisformák /babás szerkövek/ is képződtek.

A Mecsektől Ny-ra a Felső-Kapos-völgy D-i oldalán a Zselic megemelt pannon vonulatokból álló dombsága helyezkedik el /357 m/. Hasonlóan kiemelt dombság É-on az Alsó-Kapos és a Sió völgye között a Tolnai-Hegyhát is /286 m/. Közte és a Mecsektől D-re a Baranyai-dombság változatos felszíne terül el a Villányi-hegységig és K-re a Duna menti síkságig /315 m/.

Zselic magasra emelt rögeit az É-ra és D-re lefutó vízhálózat erősen felszabdalta. A tetőket ma is sok erdő borítja. Eléggé elzárt, a népművészeti hagyományokat őrző vidék.

A Tolnai-dombságon túlnyomóan magasra emelt és erősen felszabdalt pannonrétegeket találunk a felszínen, melyeket azonban a lösz is vastagon borít. Ilyen helyeken gyakoriak a lösz mélyutak, amelyek néhol a járhatatlanságig összeszabdaltják a lej-

töket /Szekszárd vidéke/. A talaj erős lepusztulását fokozza az évszázados szőlőművelés.

A Mecsek maga változatos felépítésű, erdővel borított alacsony középhegység, amely a Tolnai- és a Baranyai-dombságoktól körítve, szigetszerűen helyezkedik el.

Alkatilag tönklépcsős röghegység. ÉK-DNy-i irányban kb. 30 km hosszan nyúlik el. Szerkezete pikkelyes feltolódásokat, a töréses-gyűrődéses igénybevétel együttesét mutatja. Változatos felszíne, színes növényzete, mészkőtérszínének karsztjelenségei és a nagyszámú különleges sziklaalakzat nagy látogatottságot vonz. Növényföldrajzilag is híres endemikus flóaelemeiről.

Hasonmása a Mecseknek a tőle D-re fekvő kis területű Villányi-hegység /Szársomlyó 442/. A Villányi-hegység és a Drávamenti-tí-síkság határát kijelölő törésvonalon törnek fel Harkány /62^o/ és Siklós /25^o/ bővízü, híres gyógyvizei. A Mecsek D-i előterében már több helyen találkozhatunk fűgével is.

A Mecsek- és Villányi-hegység között Baranyai-dombságon a Karasicától K-re a másodkori rétegek is több helyen felszínre bukkannak, de különben itt is pliocén rétegek vannak a felszíni pleisztocén löszös takaró alatt. Érdekes jelenkori helyi süllyedéke a területnek a Mecsek előterében fekvő Pécsi-síkság. A Mecsekről lefutó vízfolyások eléggé feldarabolták és hullámos síksággá változtatták a területet. A Mecsektől K-re Mórágý környékén az alaphegység gránitja is a felszínre ér. A rendkívül mállott gránitrétegek azonban nem emelkednek környezetük fölé.

A felépítés és a felszín változatosságát követi az éghajlat változatossága is. A táj jellege meleg, de csak mérsékelten száraz. Különösen a korai tavaszodás és a hosszú, meleg őszi jellemzések, amelyek a Mecsek és a Villányi-hegység D-i lejtőin szubtrópusi növényeket is fenntartanak /füge/. A hegységekben, magasabb tetőkön még nyereséges vízháztartás az alacsonyabb szinteken kismértékű vízhiányba megy át. Az egyes karszterdő a karsztbokorerdővel és a lejtősztyep-rétegekkel váltakozik a magasabb tetőkön és lejtőkön, míg a völgyek nedves laposait a füzes-nyáras ligeterdők hasznosítják. A sugárzásban és napsütésben való bőséget az is magyarázza, hogy a 300 m feletti szinteken igen sok a D-ies expozíciójú /kitettségű/ lejtő.

Ami az idegenforgalmi vonzástípusokat illeti, itt a vízbőség nem általános. A mélyfúrások jobbára csak a peremterületeken, a szerkezeti vonalak mentén jártak melegvíz feltárással. Ezeket hasznosítják is. Hasonlókat még lehetne létesíteni, de Harkány vonzása azokat részben feleslegessé teszi. Ugyancsak jóhírű Sikonda termálvízü strandja. Gazdag azonban a vidék üdülési és turisztikai élményeket kínáló erdei és magaslati vonzásterületekben. Ezeket jó lenne itt nagyobb mértékben fejleszteni, ami hozzájárulhat a számos kisközség gyorsan fogyó népességének helyben maradásához is.

4.4 Balaton: Külső- és Belső-Somogytól É-ra húzódik DNy-ÉK-i irányban közel 80 km hosszan a Balaton kb. 900 km²-es medencéje. Mivel ez hazánk egyik kiemelkedő idegenforgalmi vonzása tája, róla részletesebben is megemlékezünk.

A medence nagyobb részét kitöltő Balaton Közép-Európa legnagyobb tava /felszíne 595 km²/. Közvetlen vízgyűjtőterülete a Zala nélkül 2577 km². /Legnagyobb táplálójának, a 139 km hosszú Zalának 2621 km² a vízgyűjtőterülete/. A Balaton lefolyásán, a Sión /123 km/ keresztül kapcsolódik a Dunához.

A Balaton pleisztocén végi poligenetikus /több központú és több időszakból származó/ süllyedéke a Bakony DK-i előterében alakult ki. Ny-ról a Zalai-, DK-ról a Somogyi-dombvidék, ÉK-en a Mezőföld keretezi, míg ÉNy-i oldalán a Bakony emelkedik.

A tó mai környezetében a legrégebb képződmények az ÉK-i partközelségben, az Alsóörs környéki paleozóos fillit sorozat tagjai injektált diabáz-kvarcporfir kőzetekkel. Ezután a Vörösberény-Balatonfüred, valamint Zánka-Balatonrendes között a felszínt vörösre színező perm-i vörös homokkő rétegek következnek. Rájuk borul a Balaton-felvidék triász-időszaki üledékösszlete eruptív-kőzetek közbetelepülésével /Felsőörs/. A balatonfüredi, kékkúti és más szénsavas források anyakőzete a triász karbonátos összlet. Ebből állnak a Balaton-felvidék kiemelkedő magaslatai is. A legjellemzőbb triász üledék, a kopár felszínű dolomit Felsőörs-Balatonfüred felett és a Keszthelyi-hegységben borít nagyobb összefüggő területeket. Rajta talaj és növényzet is csak gyéren látható. A fiatalabb üledékek közül a miocén végi származta rétegekkel a Tapolcai-medencében találkozunk, amelyben a híres tavasbarlang járatai is kialakultak. A pannóniai tenger lerakódásai mészkövek, agyagos, homokok, utóbbiakat a Balaton-medence leszakadozó partfalában Kenesénél, Fonyódnál, Boglárnál nagy vastagságban láthatjuk. Ezekből kerülnek ki a Balaton-vidékre jellemző híres kővületek, a kecskekörmök, a felsőpannon kiédesedő tótengerében élő Congeria kagyló maradványai.

A pliocén végi szerkezeti mozgásokkal karöltve törtek a felszínre a Tapolca környéki, valamint a bakonyi bazaltképződmények. Az általuk nem védett térszint aztán a pleisztocén-időszaki denudáció letarolta, míg a bazalttól, vagy egyéb kemény kőzetekből védett felszíni részek fokozatosan kiemelkedtek lealacsonyodó környezetükből, és hegygé váltak. /Ezeket nevezzük tanúhegyeknek, mert a felszín eredeti magasságáról tanúskodnak./

A pleisztocénban takarította ki az erózió nemcsak Zala és Somogy É-D-i /un. meridionális/ völgyeit, hanem a Balaton-felvidék kis medencéinek puha töltelékanyagát is /Pécselyi-, Nagyvázsanyi-, Kállai- stb. medencék/. A pleisztocén emléke a Balaton környékén néhol nagy vastagságú lösztakaró is. Az üledék-képződést a jelenkorban agyag-iszap-homok- és tözeglerakódások jellemzik, főleg a tómedencében. Különösen jelentős a feltöltődés a Balaton Ny-i medencéjében a Zala folyó hordaléka miatt, amely a római kor óta Zalaapátitól fokozatosan tolta elő torolatát mai helyéig.

A Balaton medencéjében a víz sekély, alig 3-5 m. A tófenéken fúrásokkal megállapított 6-10 m-es üledékréteg vizsgálata váltakozó magasságú vízszintről tudósít bennünket. Száraz időben kiszáradt, tözegesedett, máskor megemelkedett a tó vízállása. Utóbbi esetben a víz hullámverése abrázíós szinlöket faragott ki a partokon, melyek egymás felett jól mutatják a tó felszínének korábbi kiterjedését. A vízállás- és felszín változások azért oly jelentősek, mert a Balaton természetes lefolyását a Sión át hullámverésével többször elzárta, és így időnként lefolyástalanná vált. Elsőnek Galerius római császár törette át a Siót elzáró turzásokat, s a lefolyás útját azóta többször is bővítették. Legutóbb az 1947. évi zsilipbővítéssel 50 m³/sec vízelvezetést tudnak biztosítani, s így sikerült a Balaton vízszintjét a 104,10 m-es 0-szint feletti 70-120 cm-ek között állandósítani. Jelentős vízutánpótlást a tó csak a Zala folyótól kap.

A tó vizét sekélysege miatt a légáramlások könnyen mozgatják. A vízmozgásban megkülönböztethetjük a hullámzást és az áramlást. A Balaton hullámzását a kicsiny hullámhossz teszi veszélyessé. A 7-10 m hosszú hullámok 1 m-ig emelkedhetnek, ezért hamar felborulnak a csónakok. Mivel a légmozgások É-ÉNy felől érik a Balaton tükkrét, a hullámzás elsősorban a D-i parton hatékony. Ezt tanúsítja az az összefüggő kb. 0,5-1 km széles sekély vízalatti küszöb, mely a tulajdonképpeni tómedence előtt húzódik, s a D-i partot oly kellemes gyermek fürdőzőhellyé avatja.

A tó vizének másik jellegzetes mozgása, az áramlás az egyirányú szelek következtében jön létre. A kilendülő víztömeg egy irányban a felszínen kitér, és a tófenéken visszaáramlik. Megkülönböztetünk kereszt- és hosszirányú áramlásokat, az általuk keltett lengés az ún. állóhullámzás. Az állóhullámok a tó sekélysege miatt a világ tavai között a Balatonon a leghosszabb periódusúak /Keszthely és Kenese közötti ideje 12 óra, az okozott szintkülönbség pedig 50 cm is lehet/. A hosszirányú áramlás mélyítette ki a Tihany és Szántód közötti szorosban 11 m-re a tavat, ahol az 1,5 km-re elkeskenyedő tó K-i és Ny-i medencerészeinek víztömege egymással kicserélődik. A K-i medencerész Almádi és Világos között 12 km széles, Ny felé a tó szélessége 4-6 km között váltakozik; ott az átlagos mélység 3-4 m.

A tó vizének érdekessége színárnyalatokban való gazdagsága. Alkáli sókban való bősége miatt nyugalmi állapotban zöldes-szürke, ami aztán az égbolt derűtségének és felhőzetének megfelelően gyakran változik. A viharos Balaton páratlan jelenségei közé tartozik a sekély vízben átbukó hullámok fehér színű tarajozása.

A Balaton sekély vizének hőmérséklete hamar követi a levegő hőmérsékletét. A nyári félévben általában meghaladja a 20°C-t, de egymás utáni meleg nyári napokon 27°C-ig is felmelegszik. Majdnem minden télen viszont tartósan befagy. A jégréteg nem

ritkán 20-30 cm-ig vastagszik. Az erős hidegben összehúzódó jégtakaró repedésvonalai az ún. rianások. Enyhüléskor azonban a jég is kiterjed, és a repedésvonalak mentén hatalmas táblákban feltorlódik. Ezt nevezik turolásnak.

A Balaton környékének nevezetes tulajdonságai a gyakori erőteljes szélviharok, melyek ÉNy felől a Bakonyon át főn-jelleggel érkeznek a tó fölé, és 5-10 perc alatt jutnak át É-ről a D-i partra. Csapadékviszonyok tekintetében a tó két vége között mintegy 100 mm-es csapadéktöbblet mutatható ki, Keszthely környéke javára. A gyakori viharok indokolják a síófoki meteorológiai és viharjelző állomás működését. /Évente még így is, a viharjelzések ellenére a balatoni fürdés több halálos áldozatot követel!/

A Balaton egész környéke növényföldrajzilag a tölgyerdő zónába tartozik. A hajdani erdőkből azonban jóformán csak az É-i part meredekebb és kövesebb felszínein marad valami, mészkedvelő és karszt-tölgyesek, karsztbokorerdők formájában /Keszthelyi-hegység, bazaltkúpok területe/. A D-i oldal nedves völgyei, mocsaras berkei a lápi-mocsári növényzet menhelyei a Sió-berektől a Kisbalatonig.

A Kisbalaton a Zala torkolati szakaszától D-re nemcsak állatföldrajzi, hanem növényföldrajzi tekintetben is fontos természeti emlék, hazánk egyik legnagyobb védett területe /4. táblázat/.

A Balaton-vidék szárazföldi állatvilágát az erős átalakultság jellemzi. Az úszó- és vizimadarak eltűnését a Kisbalaton madárrezervátuma igyekszik megakadályozni /a nemeskőcsag egyedüli fészkelőhelye/. A partok kiépítése, a táplálékszerzésre alkalmas berkek, láprétek elrekesztése a Balatontól, megapasztotta a tó halállományát is. Különösen a keresettebb és kedveltebb nemes fajok /mint pl. a fogas süllő, a tó híres hala/ előfordulása csappant meg. Ezért olyan fontos a mesterséges haltenyésztés felkarolása a Balaton területén, amit nagymértékben segít elő a Magyar Tudományos Akadémia Tihanyi Biológiai Kutatóintézete.

Végezetül meg kell említeni, hogy a Balaton a világ legjobban tanulmányozott tava. A Magyar Földrajzi Társaság Balatonkutató Bizottsága id. Lóczy Lajos és Cholnoky Jenő vezetésével a múlt század végén és a század elején áldozatos, de sikeres munkát végzett a tó és környéke természeti és társadalmi-gazdasági viszonyainak feltárására. A kutatómunka eredményeit 34 kötetes páratlan sorozatban tették közzé, főleg 1910-1920 között, külön magyar és német nyelven.

A Balaton D-i partja: A légvonalban 77 km hosszú tónak eltérőek a D-i és É-i partot jellemző földrajzi viszonyai. Az a szerkezeti vonal, amelynek mentén a Balaton medencéje besüllyedt, a D-i part előtt húzódik 0,5-1 km távolságban, ahol a víz egyszerre mélyül le 3-4 m-ig. A lépcsőtől egy sekély vízzel borí-

tott abráziós terasz terjed a hullámok által létesített parti turzásokig. A Balaton D-i partját a turzásrendszerek egyenesítették ki, mert eredetileg, a végső lesüllyedés után a tónak nagy öblei nyúltak be a somogyi halmok közé. Ezek az öblök az un. berkek a feltöltődésnek a legkülönbözőbb állapotában várják a teljes elhalást és a művelés alá vételt. Az egyes partvonalból csak Tihannyal szemben ugrik előre a szántódi turzásháromszög, amely a Tihanyi-félsziget két oldaláról elősiető hullámoknak az interferenciájából született.

A partnak rontó hullámok a mederfenéken ellenáramlás keltésével húzódnak vissza a mélyebb medence felé. Munkájuk eredménye a parttal párhuzamosan haladó több lapos vízalatti homokgát, az un. gerend kialakulása. Néhol a partra harántirányban is észlelhetők, ha K-i vagy Ny-i irányú szél hosszabb ideig fúj. Az utóbbiaknak a neve pandalló. Rajtuk és a homokos parton mindenütt megtaláljuk az 1-2 cm magas, egymástól 10-20 cm távol elhelyezkedő homokfodrokat, melyek magassága és távolsága a mindenkor légmozgás keltette hullámzás erősségétől függ. Bársonyos homokjuk kellemessé teszi a sekély vízben a sétát, a láb megkapaszkodik bennük.

Az Akarattyától kezdődő D-i part a balatonszabadi Sóstóig a mezőföldi lösszel takart pannon tábla karélyosan leszakadt pereme. Az Akarattyánál még 50-70 m magas perem Balatonszabadiig fokozatosan hanyatlik le a tóparti turzások szintjére. A partok alámosásából keletkezett anyag alig 50-100 m széles szegély formájában van a magaspart előtt elterelve. Ezen épültek itt a villák és üdülők. A vasút fenn halad a magasparton, ahonnan pompás kilátás nyílik a keleti tómedencére.

Balatonszabaditól megváltozik a part jellege. A Mezőföld átadja helyét Somogy É-D-ies irányú dombos-völgyes tájának. A Balaton besüllyedésével az É-i szegély kissé a tómedence felé billent, s ezért a tó vize behatolt a többnyire széles öblökbe. Mögöttük a dombok legmagasabb vonulatai helyezkednek el, melyek Szántódtól és Boglártól D-re Ságvár-Somogytúr vonalában 300 m magasságig emelkednek. Mindezek a magaslatok a Balaton-parttól csak néhány km távolságra vannak, s a róluk nyíló szép kilátás meghálálja felkeresésüket.

A Ny-i medencerész D-i partján emelkedő két vulkánikus tanúhegy, a boglári és fonyódi Várhegy. A Boglári-hegy 165 m, a fonyódi 233 m magas, és remek panorámát nyújt minden irányban.

Balatonberénytől D-re fut ki a Balatonhoz a somogyi dombok legnyugatibb vonulata, a Marcali-dombsor. Legmagasabbra Kéthelytől Ny-ra a Sári-hegyben /247 m/ emelkedik, hasonlóképpen szép kilátással.

A völgyekben kialakult egykori öblök, a mai "berkek" eleje a Sió-bozót Siófoknál. Több kisebb berkek van Zamárditól K-re, Szántódnál, Földvárnál, Őszödtől K-re, majd Szemes és Lelle között. Utóbbi a Lellei-berek, itt-ott még nyílt vizű mocsár.

A Boglár és Fonyód között kiszélesedő berkek egymásba olvadnak, és hatalmasan kiszélesednek Fonyódtól Ny-ra. Ez a Fonyódi-, vagy Nagy-berek. Mikor az még élővíz volt, a Balaton mai szélességének többszöröse lehetett, annál is inkább, mert vele szemben a Tapolca-medence jórésze is a tóhoz tartott. Ma is csak vékony turzásszegély választja el a Balatontól, amelynek sovány fehér színű homokja éppen csak helyt ad a vasút és országút számára.

A Marcali-dombháttól Ny-ra hatalmas öble volt a Balatonnak még néhány száz évvel korábban is, amelybe a Zalavári-hát csak keskeny félszigetként nyúlt be. A Zala torkolata itt először kitöltötte a Zalaapáti- és Zalavári-hátak közötti völgymedencét, majd a Zalavári-Marcali-dombhát közötti öblözet feltöltéséhez fogott. Ez az öblözet a Kisbalaton. Idők folyamán nádas mocsárrá változott, ezért vált páratlan madárrezervátummá. Amióta a Zalát gátak közé fogva vezetik át a Kisbalatonon, az hordalékát közvetlenül a Keszthelyi-öblöbe szállítja. Érezhető is hatása a tó fenekét borító vastag iszaprétegen.

A Kisbalaton kb. 40 km^2 -es területét lecsapoló csatornákkal próbálták vízteleníteni. Ma kb. $1/2 \text{ km}^2$ a nyílt víz, 16 km^2 a nádas, a többi láp- és mocsárrét. Az egykori halászfalvak /Vörs, Tikos, Hollád, Fonyed, Sávoly, Hídvég/ lakói ma már nagyrészt csak hallomásból ismerik a hajdani halász-pákász életet. A Kisbalatoni madárrezervátum központja a Zala-csatorna D-i oldalán emelkedő Diás-sziget $1/2 \text{ km}^2$ -es. Ez a helyzet a Kisbalaton víztározó medencéjének folyamatban levő visszaállítással alapjaiban változik meg. A munkálatok célja a Zala hordalékának előzetes leüleptése, hogy a Keszthelyi-öblöt annak lerakódásától mentesítsék.

A Balaton É-i partja: Az É-i partot Kenesétől Keszthelyig az jellemzi, hogy keményebb kőzetből áll, s ezért a szerkezeti partformákat nem alakíthatta át a tó hullámozása olyan könnyen, mint a D-i parton. Mivel az uralkodó szélirány ÉNy-ról csap le a Balatonra, ezért a hullámverés ezt a partot sokkal ritkábban érinti, mint a D-i partot. Emiatt elmarad a part előtt a víztükör alatti abráziós terasz. Itt a parttól 30-100 m-es távolságon belül elérjük a 2 m-es vízmélységet. A partmenti 6-8 m magas alsó tereplépcsőn /abráziós teraszon/ futnak az utak és épültek az É-i partmenti községek. Még feljebb, kb. 30 m magasan fut a felső tereplépcső, melyen szintén települések ülnek. Szépen látszik ez a kettős települési szint pl. Balatonfűreden. Az utóbbi két szintet nevezzük balatoni Riviérának szélvédettségé és D-DK-i irányú kitettségé miatt. Ez utóbbi tényekre mutat a sok szubmediterrán vonást felmutató természetes növénytakarója is /pl. szelíd gesztenye, betelepített füge előfordulása/. További következmény, hogy turzások híján nem egyenesedhetett ki a part. Az eredeti öblök ma is mind megvannak.

Fűzfőtől Ny-ra a Bakony-hegységgel szomszédos a Balaton É-i partja. A hegység D-i részét a Veszprém-Nagyvázsony-Tapolca-i törésvonal és a Balaton között Balatoni-felvidéknek nevezzük.

A Tapolcai-medencétől Ny-ra emelkedő Keszthelyi-hegység ugyan-csak a Bakony résztája. A Balaton-felvidék egyenetlen, 150-200 m-rel a tó fölé emelkedő fennsík, melyet túlnyomórészt permi és triász üldékékek építenek fel. A 300 fölé emelkedő magaslatokat a lepusztulásnak ellenálló tűzköves mészkő alkotja. Az É-i vonulatban legmagasabb a Som-hegy /440 m/. A közvetlenül a part felett emelkedő D-i vonulat nem olyan magas, de természetsszerűleg a tóra jobb kilátást nyújt.

A Balaton-felvidék kiemelkedése és a tómedence besüllyedése hatására a tóba siető patakok néhol tekintélyesen beréselték a Riviéra és a feljebb emelkedő plató peremét. A változatos összetételű kőzetrétegek között az ilyen helyeken szép sziklaformákat mutató völgysszorosok jöttek létre. Köztük feltétlenül megtekintésre javasolhatók a lovasi Királykúti-völgy, a csopaki Nosztori-völgy és az arácsi Koloska-völgy. Folytatásukban egy-egy öböl nyúlik a Balatonból a Riviéra lépcsőibe. Sorrendben ezek a Szerdahelyi-, Palóznaki- és Kerekedi-öblök, de valamennyinél nagyobb a Balaton K-i és É-i partjainak szögletében kialakult Fűzfői-öböl.

Az É-i partvonal futását megtöri az 5 km hosszan a tóba előre-nyúló 3,5 km széles Tihanyi-félsziget. Felszíne 12 km². Kialakulását a pannon rétegeket fedő bazalttufának és a hajdani hévforrásokból lerakódott hidrokvarcitnak köszönheti. Legmagasabb pontjairól /Ny-on a Csúcs-hegy /235 m/, K-en az Óvár /214 m/ páratlan kilátás nyílik a Balaton K-i és Ny-i medencéjére, valamint a Balaton-felvidékre. A félsziget belsejében a Kiserdő-tető választja külön a Belső- és a Külső-tó medencéjét. Előbbiben még egy kb. 30 ha területű kis tó csillog, míg az utóbbi már lecsapolt, részben kitöltődött láprét. Vízük csapadékvízből származik. Medencéjük kialakulása tektonikus.

A Balaton-felvidék szerkezeti mélyedéseit rendszerint fiatalabb laza rétegek töltötték ki, melyek egy részét a denudáció eltávolította. Nevezetes a Kővágóőrs É-i szegélyén több km hosszan húzódó híres "Kőtenger".

A Balaton-felvidéket alkotó másodkori v. mezozoos kőzetek a Kállai-medencétől Ny-ra nagyrészt a mélybe süllyedtek, s a süllyedéket jelölő törésvonalakon törtek a felszínre a Tapolcai-medencét körítő bazalt-vulkánok. A Tapolcai-medence D-i fele egykori, ma már feltöltött Balaton-öböl. É-i felét pedig szarmata mészkő tölti ki. Az öböl területéből emelkedik ki a Szentgyörgyhegy /414 m/ és a Szigliget /243 m/ bazalt-lávából és tufából épült kúpja. Egykor mindkettő sziget volt. Tőlük K-re a Badacsony magasodik 438 m-ig. A puha pannon rétegek fokozatosan kipusztulnak a bazalt alól, és a fedő bazalt vastagon, pados oszlopokban, ahogy a kitörés után fokozatosan lehült és megmerevedett, omlik alá a lejtőn. Különösen szépek a Szentgyörgy és a Badacsony oszloposan elváló bazalttrétegei, az un. orgonák, vagy kőzsákok. Hasonló bazaltsapka fedi a Csobáncot /376 m/ és Halápot /361 m/, míg a

Hegyesd /281 m/, Tótihegy /347 m/ és Gulács /393 m/ hegyes kúp alakját a lávatakaró kicsisége okozza.

A Balaton-felvidék vizeit a Burnóti-patak, az Eger-víz és a Tapolcai-patak vezeti a Balatonba. A Tapolcai-patak a híres tavasbarlang lefolyása.

A Tapolcai-medencétől Ny-ra emelkedik a Keszthelyi-hegység. K felől a szép Lesence-völgy határolja. Legmagasabb pontja B. Ederics felett a Sárkány-erdő /446 m/. ÉNy felé elkeskenyedve folytatódik a Meleg-hegy /427 m/ vonulatában /Rezi-vár 412 m/. A hegységtől É-ra a többi bazalt előfordulással egykorú Tátika vidéki bazaltmezők csoportja következik. A Nagyláz /404 m/, a Tátika /413 m/, a Szebike /361 m/ és Kovácsi-hegy /365 m/ éppen olyan felépítésű, mint a Badacsony. A jó minőségű bazalt-rétegeket hazánk legnagyobb kőfejtői termelik /Uzsa-bánya/. /A Haláp és Gulács kúpját is elhagyott kőbányák csúfítják/.

A Keszthelyi-hegység a Gyöngyös-patak mellett meredeken törik le Ny-on. A nagy törésvonal D felé folytatódik a Kisbalaton tengelyében. Ezen a szerkezeti vonalon tör fel a Hévízi-tó forráskrátère is, hazánk legkiválóbb gyógyhatású hévizével. Korábbi feltörési helyét a cserszeg-tomaji kutbarlang ásványi kitöltése tanúsítja.

A Balaton iránt megnyilvánuló társadalmi igény általánosságát az indokolja, hogy közeli környezetében minden idegenforgalmi és üdülési igény - a nyári időszakban együttesen - komplex természeti földrajzi adottságokra támaszkodhat.

5. DUNÁNTÚLI-KÖZÉPHEGYSÉG

5.1 Bakony: A Balatontól É-ra a Kisalföldre, ÉK-re a Móri-árokig terjed a Ny-i vagy Dunántúli Középhegység legnagyobb tája és egyben hazánk legnagyobb területű hegysége, a Bakony. Területe 4300 km². A Veszprém-Nagyvázsony-Tapolca-i törésvonalig terjedő ún. Balaton-felvidéket - amely ugyancsak része a hegységnek - a Balatonnal együtt mutattuk be. A maradék területet a Veszprém-Devecser közötti szerkezeti árok két részre, É-i és D-i Bakonyra osztja. ÉNy felé a Marcal-medence és a Győri-Tatai teraszos síkság nyúlik előre a Pannonhalma dombvonulata.

A hegységnek több mint egy negyede 300 m felett fekszik. Jelenlét a D-ies lejtők aránya. Néhány magaslatáról /Kőris-hegy 704 m, Kab-hegy 601 m és a Papod 646 m/ gyönyörű panorama hálálja meg a feljutás fáradalmait. Felszínének jellemzője a sok lapos karsztos tönkfelszín, melyeket mélyre vágódott völgyek és tágas medencék különítenek el egymástól.

Felépítésében a karbonátos üledékek vezetnek, ezzel áll kapcsolatban karsztos jelenségekben /barlangok, szurdokvölgyek, aszók/ való gazdagsága. A D-i Bakonyban külön formatípust alkot a Kab-hegy, az Agár-tető és a Kapolcs melletti Bondoróhegy nagyobb kiterjedésű fiatal bazalttakarója.

Az É-i Bakony belsejét a Zirci- és Bakonybéli-kettős medence tölti ki. Ennek agyagos felszínéről számos vízfolyás indul a különböző égtájak irányába. Ezek a medencét határoló karsztos rögökön festői szurdokvölgyekkel törnek át /Gaja, Gerence, Kőpatak és a Cuha völgyei/.

A messze ÉNy-ra előreugró Pannonhalmi-dombságot az eróziós völgyek hármas vonulatú szabdalták /Sokoró, Csanak és Szemere/.

A hegység a Dunántúl csapadékközpontja, mivel haránt fekszik a Kisalföldön át érkező légáramlatokra. Így azok a hegység domborzati gátján felemelkedni kényszerülnek, miközben nedvességük jó részét kiejtik. Különösen a hegység ÉNy-i és központi része /Bakonybél, Farkasgyepű/ gazdag csapadékban, ahol az meghaladja az évi 800 mm-t is. Így a hegység vízháztartása nyereséges, sok az itt eredő vízfolyás. A karsztos felszínek szegények felszíni vizekben, mert a mészkő repedéshálózata a mélybe vezeti a csapadékot, ellenben a karsztos vonulatok lábánál számos bővízű forrás fakad, amelyek jelentős vízfolyásokat táplálnak. Újabban a források közül számos elapadt, mert a hegységben folyó szén- és bauxitbányászat miatti karsztvíz-szint-süllyesztés a tápláló rétegeket kimerítette. Egyes medencéiben a települések kifejezetten a források köré települtek /pl. Pénzeskút, Lókút stb./.

A magassággal szükségszerűen csökken a hőmérséklet. Az évi átlag 400 m felett nem haladja meg a 8,5°C-t. Jellemző a Bakonyra a hóban gazdag, hosszú tél. A hegység élénk légmozgásait az uralkodó légáramlatokhoz viszonyított fekvése magyarázza.

A változatos felépítésű hegység egykor híres erdővidék volt. Ezeknek maradványfoltjai még ma is jelentős kiterjedésűek, és összetételükben változatosak. A világos kérgű, méltóságteljes bükkösök főleg a csapadékosabb ÉNy-i tetőket foglalják el. Az erdei fenyő Fenyőfő vidékén őshonos állományokat alkot. Máshol karsztbokorerdők, hársas kőrisek és szurdokerdők típusai találhatók. De előfordul a dolomitra jellemző sziklagyep és lejtősztyeprét is. A Szentgál melletti Miklóspál-hegy tisztafa állománya védett reliktum.

A hegység területe hazánk azon kevés tája közé tartozik, amely nem alkalmas termális kutak létesítésére, mert a nagy vastagságú karbonátos üledéknek nagyon magas a geotermikus gradiens értéke. A hévizi termális forrásoktól eltekintve csak Gyepűkaján és Sümeg mellett fakadnak langyos vízű természetes források.

A Bakony az üdülő idegenforgalom és a túrisztika klasszikus területe. Ilyen irányú fejlesztés indokolt és kívánatos is. A D-i lábánál fekvő Balaton zsúfoltságát a közeli mögöttes területek fogadóképességének kiépítésével lényegesen lehetne csökkenteni.

5.2 Vértés- Velencei-hegység: A Móri-árokától ÉK-re a Tatai-árokig terjedő, karbonátos, karsztosodó kőzetű tönkvonulat a Vértés, amelynek DK-i előteréhez csatlakozik a tőle a Zámolyi-medencével elválasztott Velencei-hegység gránit felszíne. A két hegység együttes kiterjedése 1100 km².

A Vértés eléggé tagolatlan, egyenletesen DK-nek dőlő felszínű másodkori karbonátos kőzetekből épült karsztos tönk, amelynek csak kisebb hányada emelkedik 400 m fölé. Lejtőinek nagyobb hányada D-ies lejtésű, kedvezményezett kitettségű. Ugyancsak keresztben fekszik a Ny-i szélirányra, s ezért ÉNy-i peremén gyakran alakulnak ki rekord csapadékértékek. Különben vízháztartása egyensúlyban van. A réshálózatba szivárgott vizek a peremek karsztforrásaiban törnek a felszínre. Ezeket É felől az Általér, DK-ről a Császárvíz gyűjti össze. Tetőin nagy kiterjedésű fenséges bükkösök, lejtőin fajgazdag karsztborokerdők találhatók. ÉNy előterében az Általértől elválasztott Bársonyos homokos dombvidékét találjuk.

A Velencei-hegység gránitot burkoló palaköpenye a hegység kiemelkedése során túlnyomórészt lepusztult, és felszínre jutott a gránit. Ennek ellenálló telérei alkotják a kiemelkedő tetőket és csúcsokat. Sajátos, kerekedő peremekkel napvilágra kerülő formái az ún. gyapjúzsákok, kőgombák. Érdekesek az ugyancsak a speciális lepusztulásviszonyoktól kialakított ingókövek csoportja is, melyek csupán egy élükkel támaszkodnak az alapra. K-i részén eocén andezit vulkánosság nyomai is láthatók.

A Vértés szélárnyékában a Velencei-hegység már sokkal szárazabb. Jelentős a negatív vízháztartás vízhiánya /50 mm/. Napos, délies lejtőin cseres tölgyesek és másodlagos bokorerdők találhatók kiterjedt sztyeprétekkel. Csak gyér vízü forrásai vannak.

A Vértés és Velencei-hegységeknek erdei vonzástényezőkkel rendelkező üdülő-turisztikai jelentősége van. Utóbbit kiegészíti a Vértés DK-i oldalán kiaknázott gánti bauxit-bányatelep földtani érdekességű látványossága. Nem lehet figyelmen kívül hagyni, hogy közel fekszik a nyáron nagy tömegektől látogatott Velencei-tó strandterületéhez, amelynek kiépítve kiegészítő mögöttes területe lehetne.

5.3 Dunazug-hegyvidék: A Dunaalmás-Esztergom-Pomáz-Érd közötti vonalától, valamint a Tatai-árokától² körülvett hegységcsoport három részből áll, a Gerecse 1000 km²-es, a Budai-hegység 580 km²-es és a Pilis 220 km²-es rögsorából. Valamennyit a túlnyomóan jól karsztosodó másodkori kőzetek uralma jellemzi. A vonulatokat a főleg ÉNy-DK-i irányú szerkezeti vonalak számos tönkröggé és közéjük ékelődő kis medencévé különítették el. Bár vannak jelentősebb magaslatok is /Gerecse 634 m, Pilis 757 m/, nagyjából alacsony középhegység benyomását keltik. A Gerecsének jelentős természeti kincse a szegélyeit kísérő széntelepek sora.

A Zsámbéki-medence a Gerecse és a Budai-hegység közötti, löszös üledékekkel kitöltött mélyedés. A Budai-hegység a Vörösvári-völgytől D-re a Bentapatak völgyéig terjed. A főváros kiránduló forgalmának a fő felvevője. Erdős magaslatai kiemelt tönkők, melyeket szép kis medencék különítenek el. A Vörösvári-völgy és a Dera-patak völgye között emelkedő Pilis mészkőalakzatokban és karsztos formákban talán a Középhegység leggazdagabb tája.

Mindhárom hegység eléggé száraz, napos éghajlatú, lejtőiknek jelentős része D-i kitettségű. A vízhiány mindegyikben jelentős /évi 75 mm körüli/. A Pilist kivéve nem annyira felszíni, mint felszín alatti vizekben voltak gazdagok, amíg a szénbányászat karsztvízsüllyesztése peremterületeik forráshozamát meg nem apasztotta. Szerencsére kimaradt ebből a Budai-hegységet a K-i oldalán lezáró nagy szerkezeti vonalon feltörő források sorozata, melyek ma is 40 m/perc hozammal ömlenek a felszínre, gazdag és változatos összetételű, jelentős gyógyhatást kifejtő ásványtartalommal. Ezek egyben Budapest fürdővárosi hírnevének megalapozói. /5. táblázat/

A Dunazug-hegység növénytakaróját fajokban gazdag tölgyes-cseres erdők, karsztbokorerdők és lejtősztyeprétek alkotják, amelyek a közeli főváros lakóitól gyakran látogatottak.

Fokozza a hegységek turisztikai érdekességét és vonzását, hogy számos helyen rendelkeznek jó kilátópontokkal és karsztos forrásokkal, barlangokkal /Szelim-barlang, Nagy Pisznice, Pálvölgyi-, Szemlőhegyi-, Mátyáshegyi-, Legény- és Leánybarlangok stb./, szurdok-völgyekkel és bájos tájképet nyújtó medencékkel.

Mivel a Duna a hegység lábánál folyik, a Dunazug vidéke ugyancsak komplex vonzástényezőkben gazdag terület, ahol a vízparti, erdei és magaslati típusok együtt, vagy egymáshoz közel találhatók meg. Ezért a budai forrásokra alapozott gyógyászati, és a mögöttes területre irányuló üdülő-pihenő és turisztikai idegenforgalom egyaránt fejleszthető.

6. ÉSZAKI-KÖZÉPHEGYSÉG

6.1 Visegrádi-hegység: A Dunántúli-Középhegységtől az Esztergom-Pomáz közötti, a Szentlélek- és Dera-patakok völgyétől jelölt markáns szerkezeti vonal választja el a már az Északi-Középhegységhez sorolt kis Visegrádi-hegységet /300 km²/. A felszínen is szembeötlő magyarázata ennek a különválasztásnak az, hogy míg a Dunántúli-Középhegység többi tagját zömében másodkori karbonátos üledékek építik fel, addig a Visegrádi-hegységet nagyrészt a harmadkori /miocén/ vulkáni tevékenység termékei alkotják. Eredeti vulkáni formákat azonban már nem találunk, mert azokat az évmilliók felszínpusztulása eltüntette. A hegységet ért negyedkori kiemelkedés során a szép völgyek és elzárt kis medencék elsősorban az andezit túfával kitöltött térszínekbe vágódtak be, míg a tetők és gerincék láva és agglomerát anyagokból állanak. A felszín változa-

tossága tehát a közettani különbségeket is kihangsúlyozza. Különösen szépek az ellenálló agglomerátból álló merész sziklaformák /Thirring-sziklák, Vadállókövek/, valamint a festői szakadékvölgyek /Rám-szakadék, Holdvilág-árok/. A tetőkről, melyek részben az Esztergom-Pomáz közötti választó törésvonalon, részben az É-ről a hegységet a Börzsönytől elválasztó Duna áttöréses völgye mellett emelkednek, tiszta időben páratlan kilátás nyílik a környezet felé /Dobogókő, Csikóvár, Kőhegy, Vöröskőszikla, Nagyvillám, Urakasztala, Prédikálószerk, Vaskapu-hegy/.

A hegységet É-ről és K-ről lezáró Duna-völgy Európának egyik legszebb áttöréses /antecedens/ folyóvölgye, amelyet a folyó mélyítő energiája az utolsó egymillió évben hozott létre a hegység emelkedése és a folyó bevágódása eredményeként. A völgy két oldalán szép feltárásokban és a Dunától kialakított sziklapárákányokon láthatók a folyó fokozatosan mélyebbre hatoló eróziójának pihenőállomásai, a hajdani völgy fenékmaradványokból álló teraszok. A vadregényes hegyvonulatok között a korábban még eléggé tiszta vízzel érkező bővízű folyó partvidéke a főváros közelében nagy üdülő-kiránduló-vízisportoló és fürdőző körzetté fejlődött, amit a Duna szennyeződése sem tudott megakadályozni. A fürdőzésnek újabban meleg vízű kutak fúrásával igyekeznek megfelelő bázist kialakítani /Lepence-völgy/. A vidék esztétikai gazdagodásához az épülő nagymarosi duzzasztógát is hozzá fog járulni. Arra azonban vigyázni kell, hogy a viszonylag szűk területre koncentrálnak tömeges érdeklődés fegyelmezetlen autós áradata és a folyam fokozódó szennyeződése ne legyen végzetes hatással a folyószakasz jövőjére.

A Visegrádi-hegység éghajlatilag mérsékelttel száraz jellegű és mérsékelt vízhiánya /50 mm/ van. Forrása sok van, de igen gyér vízűek, nyáron kiapadnak. A hegységnek van még egy növényföldrajzi nevezetessége is. Itt húzódik ugyanis a szubmediterrán flóraelemek elterjedési határa, amelyek innen É-ra már csak kivételesen védett körülmények között fordulnak elő. A hegységet területéhez viszonyított jelentős 300 m feletti magassági részaránya, /2. táblázat/, valamint a változatos felszín és növényzet, nem utolsósorban a bővízű Duna közelsége elsőrendű üdülő, turisztikai, fürdőző és vízisport központtá avatják, ami Budapest közelsége miatt feltétlenül fejleszteni kell.

6.2 Börzsöny: Az Ipoly és az országhatár nagy ÉD-i majd NyK-i ívétől körülölelt hegység /700 km²/, tulajdonképpen a Visegrádi-hegységnek a Dunától levágott folytatása. Tömegesebb és magasabb amannál. A fokozottabb fiatal /pleisztocén időségi/ kiemelkedés elkülönült magas vonulatokat /Csóványos 939 m, Nagy-Hideghegy /865 m/ és a peremeken mélyen bevágott szurdokvölgyeket /Honti-szakadék/ hozott létre. A mély völgyekkel elvágtott tetők és gerincek magaslatairól páratlan kilátás nyílik a Duna völgyére /Hegyes-tető 481 m/, de É-nak /Várbük 751 m/ és az Ipoly-Völgyére /Nagy-Galla 479 m/, valamint K-re /Kálmor 662 m/ is. A hegység magasságára utal, hogy területének

több mint 50 %-a 300 m fölé emelkedik. A 600 m feletti szinteken a pleisztocén időszak hideg-pusztai denudációjának emlékeként kiterjedt "kőtengereket" /a kifagyás által feldarabolt ellenálló andezit lávadarabok/ találhatunk. A fő vonulatokat szép medencék /Márianosztrai-, Kóspallagi-, Királyréti-, Szokolysai-/ és centrifugálisan a peremtájak felé kifutó völgyek tagolják.

A hegység fekvésénél fogva - meredeken emelkedik a Kisalföld szlovákiai részének K-i pereme fölé - jóval csapadékosabb, mint a Visegrádi-hegység. Kb. 700-750 mm a csapadékatlag, így mérsékelt vízfeleslege van /50-100 mm körüli/. Különösen a hótakaró hosszában, tartósságában és méreteiben mutatkozik meg a hegységnek a környezetéhez viszonyított fokozott csapadék-kiváltó szerepe. A sok D-ies lejtőrészlet pedig a besugárzásban való bőségben tűnik ki.

A csapadékoság számos kis vízfolyást éltet, melyeknek csobogása különösen tavasszal teszi élvezetessé a kiránduló sétákat. A kiterjedt magas felszínekhez zárt állományú szép erdők társulnak, melyek főleg bükkösökből, magaskőrishből, az alacsonyabb szinteken mészkerülő tölgyesekből állanak. De a D-i kitettségű lejtőkön sok a virágban gazdag rét is.

Az erdős és nem túlságosan látogatott hegység vadban is bővelkedik. Ez vadászatok idején korlátozza a turisták mozgását.

A táj jelenlegi erdei és hegységi vonzásadottságai miatt elsősorban az üdülő- és turisztikai idegenforgalom fejlesztéséhez nyújt megfelelő lehetőségeket. Azonban további lehetőségeket kínál a hazánkban ritka tartósságú hótakaró kihasználása a télisportok és a völgyek ölen berendezhető kis tározók révén a nyári standolás céljára is.

6.3 Cserhát: A Börzsönytől K₂-re a Zagyva völgyéig terjedő nagy területű tájegység /2.800 km²/, amelynek D-i, előreugró dombsági vonulata /Gödöllői-dombság/ mélyen benyúlik az Alföldre, míg ÉK-i része a Nógrádi-medencétől K-re a csehszlovák határra tekint /Karancs/. Nem egységes terület sem tájképi, sem szerkezeti és földtani viszonyait tekintve sem. A Dunára néző DK-i sarokbástyáját, a váci Naszályt /652 m/ még mezozoós karbonátos kőzetek, de további részeit már kisebb-nagyobb mértékben a harmadkori vulkánosság termékei, andezit láva és tufa építik fel. A belső medencékben nagy területeken találunk agyagos-homokos miocén lerakódásokat, a peremeken és különösen a Gödöllői-dombságon pliocén üledékeket is. A lepusztulásnak ellenálló vulkáni magaslatok erdős vonulatai alacsony, mezőgazdaságilag hasznosított medencéket fognak közre. A táj viszonylagosan alacsony fekvését jelzi, hogy túlnyomó része 300 m tszf. alatt fekszik. Egyes vonulatai, mint a Naszály, valamint a Központi-Cserhát /Tepke-hegy 567 m; Bézma 563 m, Szanda-hegy 545 m/ és különösen a Karancs /729 m/ azonban mégis összefüggő hegység benyomását keltik.

Éghajlatilag a Börzsöny szélárnyékában fekszik, annál jóval szárazabb. Csapadéka csupán 600 mm, a vízhiánya eléri az 50 mm-t. A vízfolyásai is gyér vízűek. É-ra az Ipolyhoz, D-re a Galgán és a Zagyván át a Tiszához folynak le vizei, a két nagy folyó vízválasztója tehát keresztezi a hegységet.

Az alacsonyabb felszínek nagy részarányából eredően a Cserhátban korlátozott az erdőségek kiterjedése. Főleg a magasabb tetőkre és az É-i lejtőkre szorultak vissza a különböző típusú tölgyesek, de a Karancson a magasabb régiókban a bükkösök is megtalálhatók. A vízenyős völgytalpakon sok helyen találunk szép réteket, melyek azonban a gondozatlanságtól helyenként elbozótosodtak.

A Cserhát szelid, bájos tájképi szépségekben bővelkedő vidékei elsősorban a csendes üdülés igényeinek felelnek meg, aminek a festői néprajzi hagyományokban is gazdag terület községeknek megfelelő adottságai lennének /nyugalom, tisztaság, csend, virágban gazdag környezet, kényelmes, több szobás házakban bővelkedő települések/. Ehhez azonban a lakosság elvándorlásáért is nagyrészt felelős ellátási körülményeket meg kellene javítani. A téli időszakban való kihasználást az inverziós /hideg légréteg megüledése a völgyekben és medencékben/ légköri helyzet gyakorisága akadályozza. Erdős magaslatoknak túrisztikai vonzása is van. Egyedülálló adottsága a sóshartyáni jódos ásványvíz előfordulása.

6.4 Mátra: A Ny-on a Zagyva, K-en a Tarna völgyétől határolt hegységben találjuk hazánk legmagasabbra emelt felszínét /Kékes 1015 m/. Az összefüggő meredek gerincből és ebből előreugró alacsonyabb vonulatokból álló hegység öt főrésze tagolható: Ny-i Mátra /főcsúcsa a Muzsla, 805 m/, a Központi-Mátra /Galyatető, 965 m, Kékes/, Keleti-Mátra /Cserepes-tető 734 m/, Elő-Mátra /gyöngyösi Sárhegy/ és a Mátralába vagy É-i Mátra /Lahóca, 314 m/. A hegységet teljes egészében oligo-miocén vulkáni anyagok, elsősorban riolitufa, andezitláva és tufa építik fel. Jömeges jellegét mutatja, hogy a hegység egyharmada /300 km²/ összefüggően emelkedik 300 m tszf. fölé. A főcsúcsokról, valamint a közel 15 km hosszú gerincről nagyon szép kilátás tárul D-felé a hegység tövéig terjedő Alföld, É-on a Kárpátok láncai felé. Miután a hegység emelkedése során D felé billent, a D-ies lejtők részaránya jóval nagyobb az É-iasoknál.

A hegység csak mérsékelten csapadékos /700 mm/. Mérsékelt vízfeleslege /50-100 mm/ is inkább a nagyobb magassággal csökkenő párolgásból adódik, mint a csapadékbőségből. Nagyszámú forrása általában vízszegény, és a nyár végére elapad. Erőteljes légtömeg beáramlások alkalmával azonban a hegység a megemelt nedves légtömegből heves nyári zivatarokat szokott előidézni, melyek elsősorban a Ny-i tájrészre jellemzőek. A hegységbe mélyen be- és hátravágódott völgyekben kiépített tározókkal sikeresen lehet enyhíteni az általános vízhiányt, sőt strandolásra alkalmas nyári üdülőközpontokat is létesítettek /Nagy-

rédei-, Kösztörűvölgyi-, Sástói-, Csórréti- stb. tározók/.

Legnagyobb értéke a Mátrának magasságával összefüggő klimatikus gyógyhely jellege. Ehhez járulnak az É-i lejtőn Parád környékének gyógyhatású kénes és csevicés forrásai, amik a poszt-vulkáni működés termékei.

A hegység É-i lejtőit gyertyánosok, a D-ieket cseres tölgyesek, míg a tetőket szép bükkösök borítják. A D-i lejtőkön az erdők nagy területeken virágzó szőlő- és gyümölcsöskerteknek adták át a helyüket. A kiírtott erdők helyén sok helyen találunk növényföldrajzilag nevezetes szép lejtősztyepréteket.

Mint hazánk egyedül erre alkalmas hegységének, a klimatikus gyógyhely jellege tovább fokozható. Adottságai alkalmassá teszik - különösen az É-i lejtőkön - a télisportok űzésére is. Más területein az üdülő idegenforgalom és a túrisztika fejlesztésére találunk jó lehetőségeket. Egyes tározótavak még az időszakos fürdőzésre is kiépíthetők. A Mátra vidékének a belső és a külső idegenforgalomban régóta betöltött szerepével kapcsolatos, hogy a Balaton után az ilyen jellegű igények ellátására legjobban kiépített tájunk.

6.5 Bükk: 1600 km^2 -es kiterjedésű erdős középhegység, amelyet Ny-ről az Eger-patak, É-ről a Bán-patak, K-ről a Sajó völgye, D-ről pedig az Alföld határol. Változatos összetételű karbon-, permi- és triász üledékek építik fel, amelyek közül a jól karsztosodó karbonátkőzet féleségek /mészkö, dolomit/ a leg-számottevőbbek. DNY-i részén /Szarvaskő környéke/ mezozóos, Bükk-szentkereszt, Lillafüred környékén triász, kvarcporfir, a D-i peremen pedig a miocén időszaki vulkánosság termékei, fő-²leg riolit- és andezittufa, halmozódtak fel. A hegység 500 km^2 -es összefüggő, 300 m feletti főtömege hazánk legnagyobb kiterjedésű karsztos fennsíkja / 20 km hosszú $6-7 \text{ km}$ széles/. A plató peremeit a hátravágódó völgyek magányos rögökké darabolták, melyek a hegység legmagasabb pontjait /Ny-on Istállós-kő 959 m , Bálvány 957 m ; Őrvénykő 774 m ; D-en Háromkő 901 m , Tarkó 950 m , Peskő 860 m , Őrkő 876 m , Bélkő 786 m / hordozzák. Valamennyiről felejtethetetlen szép panoráma hálálja meg a felkapaszkodást.

Gazdag a hegység a különféle karsztos jelenségek számos típusában, merész sziklaalakzatokban és tájképi szépségekben. A platóperemen régészeti leleteikről kultúrtörténetileg is híres barlangok sorakoznak /Szeleta, Kecskealyuk, Bűdöspeszt, Udvarkő, Istállós-kő, Peskő, Subalyuk, Létras, Szt. István, Anna stb./. A plató tetőin nagyszámú dolinában, víznyelőben tűnik el a bő-séges csapadék. De változatosak a Magas Bükköt körítő alacsonyabb peremhegységek is látványos szép völgyekben, kis medencékben /Szinva-, Garadna-, Szalajka-, Hór-, Ablakoskő, stb. völgyek/, és sziklaformákban.

A hegység tömegével a Mátra szélárnyékában is jelentős csapadékot vált ki / 750 mm /, és így valamelyes vízfeleslege is van / $80-100 \text{ mm}$ /. A lefolyás túlnyomó része a felszín alatti karszt-

tos járatokban távozik el, és a peremek bő hozamú karsztforrásaiban jut a felszínre /Garadna, Szinva, Vöröskő, Imókő és Szalajka forrásai/. A hegység D-i lábát kijelölő nagy szerkezeti vonalon ugyancsak bő hozamú langyos források fakadnak /Eger, Kács, Miskolc-Tapolca, Diósgyőr/. A tetők klimatikus gyógyhelyi adottságait fokozza, hogy a D-i lejtők aránya relative nagy, bár természetesen a sík helyzetű térszín is számottevően nagy. A tetőkön azonban erős a hőmérsékleti ingadozás.

A vízellátási célokból duzzasztott korábbi Hámor- és újabb Lázbérci-tavaknak tájképformáló és turisztikai jelentősége is van. A platók tartós hótakarója a télisportok kedvelőire gyakorol széles körű vonzást.

A hegység változatos közettani és felszíni viszonyait a hasonlóan sokrétű növényzet is tükrözi. Az ősbükkösök mellett a telepített fenyvesek is jelzik a jelentős magasságokat. A D-i lejtőkön a mészkedvelő tölgyesek, karsztbokorerdők, szőrfügyeppek, az É-iakon a sötét szurdokerdők /bükk, kőris, hárs keveréke/ az elterjedtek.

A Bükk komplex idegenforgalmi adottságaira /erdészeti-, hegységi- és vízparti vonzástípusok együtt/ gyógyászati, üdülő, turisztikai és télisport jellegű fejlesztést egyaránt lehet alapozni. A hegység D-i előterében feltárt hévizek /Bogács/ még további lehetőségeket kínálnak. Az idegenforgalmi-üdülési igényeket a hegység Nemzeti Park jellegével össze kell egyeztetni, és az ellátás megjavításával fokozni.

6.6 Aggteleki-Rudabányai-hegység: Alacsony, erdős, túlnyomóan másodkori mészkőből álló hegység a Bódva folyó két oldalán, amelyhez D-ről paleozoós vonulat /Szendrő környékén/ csatlakozik. Rudabányán működött hazánk egyetlen vasérc bányája. A 300 km²-es táj a Jósvaléktól É-ra emelkedő Nagyoldalban /604 m/ kulminál. A Jósvaléka forrásától az országhatárig terjedő összefüggő karsztos tönkrészlet hazánk legnagyobb barlangvidékét rejtja a mélyében. Nagyméretű barlagjainak kialakulását a hegység lassú és tartós emelkedése, valamint a mélybe szivárgott vizek eróziós munkájának eszközéül szolgáló, a felszínt borító kavicstakaró magyarázza. Az aggteleki /22 km/, jósvaléki Vass Imre /1 km/, Kossuth /1 km/, Béke /4 km/, égerszögi Szabadság /3 km/ és bódvaszilasi Meteor /1 km/ barlangok páratlan cseppkőképződményekben gazdag földalatti labirintusokkal mai, nem teljesen "komfortos" kiépítettségük, nehéz megközelíthetőségük ellenére is állandóan nagy tömegű látogatót vonzanak. Nem lebecsülendő a barlangok párás, tiszta levegőjének gyógyászati jelentősége sem. A turisták az említetteken kívül még számos akna-barlangot, zsombolyt /almási, vecsenbükki és szalonnai/, dolinát, víznyelőt is találnak a változatos szépségű vidéken.

A terület éghajlata az ország egészéhez képest mérsékeltlen hűvös jellegű és mérsékeltlen száraz is, mert a környező magasabb hegységek esőárnyékában fekszik. Így mérsékelt a vízhiánya /50 mm/. Lefolyás mégis bőven van, mert a lehulló csapadék a karsztos felszín hasadékein akadálytalanul távozhat. A vízhálózat

ritka, de bővízü forrásokból táplálkozik. A Bódva mellékvízére, a Rakaca-patakra Szalonnánál a 60-as években völgyzárógátat építettek, amely mögött egy 3 km hosszú 2 km²-es tavat duzzasztottak. Az értékes tájképi és vízisport-horgászati gazdagodást is jelent, amihez nyáron strandolási lehetőség is járul. Érdekes természeti tünemény a Nagyoldal időszakos, Lófej-forrása.

A hegységben tagoltságánál fogva sok a D-ies lejtők aránya, ami akkor is érték, ha az É-i lejtők kiterjedése ezt meghaladja. A növényzet összetételén is jól kitűnik ez a kettős expozíció. A D-i lejtőkön karsztbokorerdők és lejtő-sztyeprétek, de helyenként szőrfügyepek is, míg az É-i lejtőkön elegyes karszterdők - helyenként eléggé zárt állománnyal is - díszlenek.

A táj természeti adottságai a kiránduló-turisztikai idegenforgalom fejlesztését kívánják elsősorban, de mellette nem hanyagolható el a gyógyászati lehetőségek kiaknázása sem. A bájos, szelíd tájképi szépségeket nyújtó vidék erősen csökkenő létszámú aprófalvait pedig a családok üdülés számára kellene jobb ellátással "felfedezni".

6.7 Tokaj-Zempléni-hegyvidék: A Szerencs-patak és a Bodrog völgye között a Tiszától az országhatárig húzódó táj /1100 km²/ összefoglaló neve. A hegységet túlnyomórészt felső miocénkori vulkáni anyagok /andezit- és riolittufa és -láva/ építik fel, amelyeken a mai felszín a kőzetek ellenállóképessége szerint képződött ki. A laza tufa lerakódások helyén találjuk a hegység belsejének számos kis medencéjét, amelyek elzártságukban külön kis világot képviselnek. Az ellenálló hidrokvarcit telérekből álló gerincek és kúpok merész formákat mutathatnak /Nagy Milic 896 m, Nagy Péter-ménkő 749 m/. Legismertebb magaslata a Tisza-Bodrog összefolyás felett emelkedő tokaji Nagy Kopasz /516 m/, ahonnan az ország legszebb kilátása nyílik az Alföld felé.

A hegység riolitja és tufája hidrotermás folyamatok hatására hasznosítható ásványokká alakult át /kaolin, bentonit, illit, zeolit/.

A hegység jelentős közepes magassága ellenére mérsékelten száraz /alig 650 mm csapadék/, de É-i fele már mérsékelten hűvös is. A csökkent párolgás mellett vízhiánya is mérsékelt /50 mm/. A hegységből a csak időszakosan bővízü forrásokból táplálkozó vízfolyások általában a Bodroghoz futnak le, mivel a hegység is arafelé lejt. Sajátosan verőfényes, hosszú az ősz a hegység D-i DK-i lejtőin; ez az alapja az ottani borvidék jóhírének.

Az egész hegységet helyenként még eredeti összetételű szép erdők díszítik, amelyek az alacsonyabb szinteken gyertyános tölgyesekből, feljebb ősbükkösökből állanak. Sok a nedves völgyeket díszítő, virágban gazdag rét is. A dús erdők vadállománya sok vadászt is csábít ide. A zártabb fekvésű területeken

azonban ajánlatos figyelemmel lenni az itt védelem alatt élő keresztes vipérára.

Az utóvulkáni működés napjainkig érvényesülő hatásaként a hegységperemen számos helyen gyógyhatású hideg és langyos források törnek elő /Alsókékeden kénes hidrogénkarbonátos; Erdőbényén vasas, szulfátos, timsós; Abaújszántón, Göncön 21°C , Korláton 25°C , Mádon 18°C /. Sárospatak-Végardón pedig fúrásból tártak fel 48°C -os hévizet /5. táblázat/.

A hegységnek távolságától is fokozott csekély látogatottsága és természeti adottságai sokoldalú fejlesztés lehetőségeit kínálják. Mind az erdészeti, mind a hegységi vonzástényezői gazdagok az üdülés és turisztika szemszögéből, de a nyári strandolásra is van lehetőség. Sőt megfelelő kiépítéssel, az ásványos vizek felhasználásával a gyógyászati jellegű idegenforgalomra is be lehetné rendezkedni. Ehhez azonban meg kellene szüntetni az ellátás "Isten háta megettí"-ségét.

6.8 Észak-Magyarországi-medencék: Az Északi-Középhegység és az országhatár között egy több darabból álló alacsony dombsági sáv húzódik, melyet jobb híján fenti névvel foglalhatunk össze. A nagy kiterjedésű /3500 km²/ terület több tájrészre osztható, amelyeknek természeti adottságai a helyi viszonyok szerint változnak.

Ny-on a Cserhát É-i előterében az Ipoly völgyéig a Nógrádi-medencét találjuk. Gyengén tagolt miocén anyagú dombsági terület. Elégge érdektelen, száraz tájrészlet. Hegységek közé zárva É-ias fekvése ellenére is vízhiányos /50 mm/. Túlnyomóan mezőgazdaságilag művelt terület. Erdők csak ritkán, ligetes, bokros területek gyakrabban fordulnak elő. A medencét lecsapoló Ipoly nyáron kisvízű, és határszéli fekvése is akadályozza a hasznosítást.

A Mátra É-i előterében fekvő Felső-Zagyva-Tarna-közi és Gömöri-Hevesi dombságok sokkal magasabb, erdősebb és elhagyatottságában is romantikus területek. A Szarvaskő 542 m-ig emelkedik ezen a változatos felépítésű, oligo-miocén üledékekből, helyenként karbonkori mészkőből /Upponyi-szigethegység/, de riolit-tufából is épült területen. A Felső-Zagyva Ny-i oldalán pliocénkori bazaltplató takarja a felszínt, amely az országhatáron a Medvesben 676 m-ig emelkedik. Az oligocén agyagok sok helyen nagy suvadásokat hoznak létre a lejtőn. Ezek egyike alakította ki az Arló-i-tavat. A terület elzárttsága miatt elégge száraz és mérsékelten hűvös. Télen sok a köd és az inverziós légköri helyzet. A helynek gyógyászati nevezetessége a bükkszéki mélyfúrás alkalikus, hidrogénkarbonátos melegvize /Salvus/. A csak kevesektől ismert, szép cseres-tölgyes erdőkben gazdag vidék az üdülő idegenforgalom jó területe lehetne.

A Sajó és Bodva közötti Borsodi-dombság eróziósan felszabdalt erdős dombvidék, amely helyzetileg az Ággyteleki-hegység és a Sajó-völgy forgalmi árnyékában fekszik. A mérsékelten hűvös-

mérsékelten száraz /vízhiány 50 mm körül/ terület sem szűkölködik természeti szépségekben.

A Sajó-Bodva völgyétől K-re a Hernád völgyéig terjed a Cserehát dombsága, amihez K-ről a Hernád széles völgymedencéje csatlakozik. Mindkét tájrész túlnyomóan mezőgazdasági művelés alatt álló terület, amelyen csak maradványerdőket és ligeteket találunk. A Csereháton elsősorban pannon üledékek, a Hernád-völgyben folyóvízi kavicsos-homokos üledékek vannak a felszínen. Míg a Cserehát erősen tagolt, addig a Hernád-völgy ártéri síkság jellegű. Tőle K-re pedig a Szerencs - patakig platószerűen kiemelt, gyengén tagolt területet találunk.

Mindkét tájrész eléggé száraz, mérsékelten hűvös terület. A vízhiány tetemes /eléri a 75 mm-t/. Lefolyó vizét ritka völgyhálózat szállítja a Sajóhoz, Bódvához, ill. a Hernádhoz. A Hernád völgye É-ről nyitott, és ezért itt gyakran törnek be a Kárpátok felől hideg légáramlatok /szélkapu, "kassai szél"/.

A hármastagozódású medencesorozatból üdülöhelyi szempontból kedvező adottságai révén a Felső-Zagyva és Tarna közének és a Gömöri-Hevesi dombságnak volna nagyobb jelentősége, de ahhoz lényegesen meg kellene javítani a terület ellátottsági szintjét.

Táblázatok

1. táblázat: Magyarország tájai

Nagy-tájak - középtájak - résztájak	Területe km ²	Legmagasabb pont a tszf.	Évi közép- hőmérsékl. C	Évi csapa- dék mm
1	2	3	4	5
I. Alföld	50 850			
1. Duna menti síkság	4 300			
a) Pesti síkság	700		10	600
b) Csepel-Solt-Bajai sík	2 800	Soltihalom, 126 m	10,5	550
c) Sárköz	300		10,5	600
d) Mohácsi-sík és sziget	500		10,5	650
2. Duna-Tisza közti síkság	7 100	193 m	10,5	550
3. Bácskai síkság	1 900	Ólomhegy, 174 m	10,5	600
4. Mezőföld	4 300	Pusztá-hegy, 277 m	10,5	600
5. Drávamenti síkság	1 500		10,5	700
6. Felső-Tiszavidék	2 800			
a) Szatmár-beregi sík	1 500	Kászonyi hegy, 240 m	9	600
b) Bodroghöz	1 300		9,5	550
7. Közép-Tiszavidék	8 600			
a) Taktaköz	300	141 m	9,5	550
b) Borsodi ártér	600	107 m	10	575
c) Hevesi ártér	800	Gobes halom, 124 m	10	550
d) Hortobágy	2 200	Bürök halom, 104 m	10	525
e) Szolnoki löszöshát	2 700	Király halom, 102 m	10	500
f) Zagyva medence	2 00	Hegyes halom, 136 m	10	550

Évi párol- gás mm	Napfény- tartam év/óra	Uralkodó szél %-os gyakorisága	Természetes növényzet	Domborzati jelleg
6	7	8	9	10
525	2000	ÉNy 25 %	Kultúrpuszta, szil-őris-tölgy ligetek	Teraszos síkság
525	2050	É, D 15 %	Fűz-nyár ligetek	Ártéri sík - ság
550	2080	É, D 15 %	Ártéri lápi	Ártéri sík - ság
575	2050		Löszpusztarét	Ártéri és teraszos síkság
525	2100	ÉK-ÉNy 12%	Homokpusztarét	Homokos hor- dalékkúp síkság
550	2100	ÉNy 16 %	Kultúrpuszta és löszpusztarét	Lösztakarós síkság
550	2000	ÉNy 20 %	Kultúrpuszta és löszpusztarét	Löszös-homo- kos táblás síkság
600	2000	ÉK 15 %	Szil-kőris-tölgy ligetek és láp- rétek	Teraszos ár- téri síkság
550	1960	É 16 %	Szil-kőris-tölgy ligeterdők	Hordalékkú- pos és ár- téri síkság
500	1940	ÉK 26 %	Szil-kőris-tölgy ligeterdők	Ártéri síkság
525	1925	ÉK 26 %	Láprétek és ligeterdők	Ártéri síkság
525	1950		Láprétek és ligeterdők	Hordalékkúp síkság
525	2000		Szikes pusztaré	Ártéri síkság
500	2060	ÉK 18 %	Szikes pusztaré	Ártéri síkság
480	2070	ÉK 16 %	Kultúrpuszta	Ártéri síkság
525	1950	DNy 21 %	Homok- és lösz- pusztaré	Ártéri síkság

1. táblázat

1	2	3	4	5
8. Alsó-Tiszavidék	2 000		10	550
9. Észak-Alföldi hordalék- kúp-síkság	2 900		9,5	600
10. Nyírség	4 400	Koportyók h. 186 m.	9,5	600
11. Hajdúság	1 500	Csegei halom, 187 m	10	550
12. Kőrösvidék	4 600		10	550
13. Kőrös-Maros köz	4 950		10,5	550
II. Kisalföld	5 300			
1. Győri medence	2 300			
a) Mosoni sík és Sziget- köz	800		9,5	600
b) Fertő-Hanság-medence	500		9,5	650
c) Rábaköz	1 000		10	650
2. Marcal-medence	1 700	Nagy Somló 423 m	10	650
3. Komárom-Esztergomi- síkság	1 300	Banai Öreghegy, 217 m	10	550
III. Ny-Magyarországi-perem- vidék	1 700			
1. Alpokalja	650			
a) Soproni-hegység	150	Magasbérc, 556 m	8,5	850
b) Kőszegi-hegység	200	Irottkő, 883 m	8,5	900
c) Vasi-Hegyhát	200	Ezüst-hegy, 404 m	9	850
d) Alsó Őrség	100			
2. Soproni-vasi-síkság	2 000		9,5	750
3. Kemeneshát	1 100	Ság-hegy, 291 m	9,5	700
4. Zalai-dombság	3 350			
a) Nyugat-Zalai-dombság	1 700	Kandikó-hegy 302 m	9,5	800
b) Kelet-Zalai-dombság	1 650	Forgó-hegy, 338 m	9,5	750

6	7	8	9	10
525	2100	É, D 17 %	Füz-nyár liget- erdő	Ártéri síkság
550	1950	ÉNy 18 %	Löszpusztai tölgyes	Hordalékkúp síkság
550	1960	ÉK 23 %	Láprétes szil-kő- ris-tölgy ligetek	Homokos-buc- kás síkság
525	2025	ÉK,DNy 17 %	Kultúrpuszta	Löszös, táb- lás síkság
525	2000	ÉK 19 %	Kultúrpuszta és szikes pusztaré	Ártéri síkság
525	2000	D,DNy 16 %	Kultúrpuszta és löszpusztaré	Hordalékkúp síkság
550	1950	ÉNy 34 %	Kőris-szil-tölgy ligeterdők	Hordalékkúp síkság
575	1900	ÉNy 23 %	Láperdők és láprét	Feltöltött síkság
575	1950	ÉNy	Cseres-tölgyes és láprét	Feltöltött síkság
575	1950	ÉNy 18 %	Cseres-tölgyes	Letarolt síkság
525	2000	ÉNy-Ny 18 %	Füz-nyár ligetek	Teraszos síkság
500	1850	ÉNy 28 %	Lucos és erdei fenyves	Tönklépcsős röghegység
500	1850	É 32 %	Fenyves és bükkös	Tönklépcsős röghegység
600	1800		Kevert tölgyes- bükkös-fenyves	Eróziós dombság
550	1900	É 27 %	Tölgyesek és égeres láperdők	Hordalékkúp síkság
600	1900		Cseres tölgyes	Hordalékkúp síkság
650	1800		Bükkös és cseres tölgyes	Eróziós dombság
650	1900		Cseres tölgyes és égeres láp- erdők	Eróziós dombság

1. táblázat

1	2	3	4	5
IV. Dunántúli-dombság	11 350			
1. Balatoni-medence	900		10	600
2. Külső-Somogy	3 150	Almástető, 317 m	10	650
3. Belső-Somogy	2 700	Sári-hegy, 247 m	9,5	750
4. Mecsek és Tolna-Baranyai-dombság	4 600			
a) Mecsek	850	Zengő, 682 m	9	750
b) Völgyesség	450	Somlyó-hegy, 294 m	10	650
c) Tolnai-Hegyhát	750	Papdi-hegy, 286 m	10	650
d) Szekszárdi-dombság	250	Óriás-hegy, 300 m	10	650
e) Villányi-hegység	100	Szársomlyó, 442 m	9,5	700
f) Baranyai-dombság	1 000	Véméendi erdő, 315 m	10	650
g) Zselic	1 200	Hollófészek, 357 m	9,5	700
V. Dunántúli-Középhegység	7 200			
1. Bakony	4 300	Kőrös-hegy, 704 m	8,5	725
2. Vértes és Velencei-hegység	1 100	Nagy-Csákány, 482 m	9	650
3. Dunazug hegyvidék	1 800			
a) Gerecse	1 000	Nagy-Gerecse, 634 m	9	600
b) Budai-hegység	580	Nagy-Kopasz, 557 m	9	650
c) Pilis hegység	220	Pilis, 757 m	9	650
VI. Észak-Magyarországi Középhegység	11 200			
1. Visegrádi-hegység	300	Dobogókő, 700 m	8,5	650
2. Börzsöny	700	Csóványos, 939 m	8	750
3. Cserhát	2 800	Karancs, 729 m	8,5	600

6	7	8	9	10
550	1950		Láperdők	Tómedence és berek
600	2000	ÉK, DNy 28 %	Cseres-tölgyes és láperdők	Eróziós dombság
650	1900	ÉNy 17 %	Cseres-tölgyes és láperdők	Eróziós dombság
600	1900	ÉK 17 %	Tölgyes és karsztbokorerdő	Tönkröghegység
575	2000		Cseres tölgyes	Eróziós dombság
575	2000	É 17 %	Cseres tölgyes	Eróziós dombság
575	2000		Cseres tölgyes	Eróziós dombság
600	2050		Karsztbokorerdő	Karsztos tönk
600	2050		Tatárjuharos tölgyes	Eróziós dombság
600	1950	É 17 %	Cseres tölgyes és égeres láperdő	Eróziós dombság
600	1950	É 23 %	Cseres és gyertyános tölgyes	Tönkröghegység
550	2000	ÉNy 20 %	Bükkös és cseres tölgyes	Karsztos tömbhegység
525	1950	Ny-ÉNy 20 %	Elegyes karszterdő	Karsztos röghegység
550	2000	ÉNy 25 %	Cseres és gyertyános tölgyes	Tönkröghegység
550	1950		Cseres és gyertyános tölgyes	Tönkröghegység
550	1950		Bükkös és tölgyes	Vulkánikus tönkhegység
525	1900		Bükkös és tölgyes	Tönklépcsős vulkáni hegység
550	1900	Ny 20 %	Cseres tölgyes és gyertyános	Vulkánikus alacsonyhegység

1. táblázat

1	2	3	4	5
4. Mátra	900	Kékes, 1015 m	7,5	700
5. Bükk	1 600	Istállóskő, 959 m	7,5	750
6. Aggteleki-Rudabánya - hegység	300	Nagyoldal, 604 m	8	650
7. Tokaj-Zempléni hegység	1 100	Nagy-Milic, 896 m	7,5	650
8. Észak-Magyarországi - medencék	3 500			
a) Nógrádi medence	350	Somlyó, 288 m	8,5	600
b) Felső Zagyva-Tarna közi dombtság	500	Medves, 676 m	8,5	575
c) Gömöri-Hevesi dombtság	650	Szarvaskő, 542 m	8,5	575
d) Borsodi-dombtság	600	Verem-bérc, 441 m	9,5	575
e) Cserehát	1 000	Kecske-pad, 342 m	8,5	575
f) Hernád-völgy és Szerencsköz	400	Solyom-tető, 276 m	8,5	550

6	7	8	9	10
525	1950		Gyertyános tölgyes	Tönklépcsős vulkáni hegység
525	1850	Ny 16 %	Karsztbokorerdő, hársas, bükkös	Karsztos tönk-hegység
550	1850	ÉK 30 %	Karsztbokorerdő, lejtősztyeprét	Karsztos rög-hegység
525	1900	ÉK 25 %	Tölgyes és bükkös	Tönklépcsős vulkáni hegység
550	1900	Ny 15 %	Gyertyános és cseres tölgyes	Eróziós medence dombság
550	1850	ÉNy 20 %	Cseres és hegyi gyertyános	Eróziós medence dombság
525	1900		Gyertyános tölgyes	Eróziós dombság
550	1150	ÉNy 20 %	Cseres tölgyes és ártéri ligeterdő	Eróziós dombság
525	1850	ÉK 30 %	Cseres tölgyes	Eróziós dombság
525	1850	ÉK 30 %	Ártéri ligeterdő és cseres tölgyes	Eróziós medence dombság

2. táblázat: Magyarország tájainak magassági övezetei /Összeállította: Dr. Kaiser Miklósné/

Terület/Táj	<150 m		150-300 m		300-500 m		500-600 m		600-700 m		>700 m		Összesen	
	km ²	%	km ²	%	km ²	%	km ²	%	km ²	%	km ²	%	km ²	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
I. Alföld:														
1. Dunamenti-síkság	4253	98,9	48	1,1									4300	100,0
2. Duna-Tisza köz. s.	7100	100,0											7100	100,0
3. Bácskai síkvidék	1860	97,9	40	2,1									1900	100,0
4. Mezőföld	3606	83,8	694	16,2									4300	100,0
5. Drávamenti-síkság	1500	100,0											1500	100,0
6. Felső-Tiszavidék	2790	99,7	10	0,3									2800	100,0
7. Közép-Tiszavidék	8600	100,0											8600	100,0
8. Alsó-Tiszavidék	2000	100,0											2000	100,0
9. É. Alföldi hord.s.	2840	97,9	60	2,1									2900	100,0
10. Nyírség	3920	89,1	480	10,9									4400	100,0
11. Hajdúság	1490	99,3	10	0,7									1500	100,0
12. Berettyó-Körösvidék	4600	100,0											4600	100,0
13. Körös-Maros köz	4950	100											4950	100,0
Alföld összesen:	49509	97,4	1341	2,6									50850	100,0
II. Kisalföld:														
1. Győri-medence	2300	100,0											2300	100,0
2. Marcal-medence	1308	77,2	381	22,2	11	0,6							1700	100,0
3. Komárom-Esztergomi-s.	1107	85,2	193	14,8									1300	100,0
Kisalföld összesen:	4715	89	574	10,8	11	0,2							5300	100,0
III. Nyugat-Magyarországi-peremvidék														
1. Alpokalja	4	0,6	598	92,1	36	5,5	4	0,6	4	0,6	4	0,6	650	100,0
2. Sopron-Vasi-síkság	390	19,5	1610	80,5									2000	100,0
3. Kemeneshát	201	18,3	899	81,7									1100	100,0
4. Zalai-dombság	650	19,4	2700	80,6									3350	100,0
Nyugat-Magyarországi-peremvidék összesen:	1245	17,5	5807	81,7	36	0,5	4	0,1	4	0,1	4	0,1	7100	100,0

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
IV. Dunántúli dombság															
1. Balatoni-medence	820	91	80	9										900	100,0
2. Külső-Somogy	1269	40,3	1880	59,4	1	0,3								3150	100,0
3. Belső-Somogy	1814	67,2	888	32,8										2700	100,0
4. Mecsek és Tolna-Baranyai dombvidék	1553	33,8	2858	62,1	152	3,3	29	0,6	8	0,2				4600	100,0
Dunántúli-dombság összesen	5456	50,9	5704	47,6	153	1,3	29	0,2	8	0,1				11350	100,0
V. Dunántúli-Középhegység:															
1. Bakonyvidék	134	3,1	2732	63,5	1398	32,5	32	0,7	4	0,1				4300	100,0
2. Vértess-Velencei-hv.	187	17	823	74,8	90	8,2								1100	100,0
3. Dunazúg-hegyvidék	154	8,5	1340	74,3	273	15,4	22	1,2	11	0,6				1800	100,0
Dunántúli-Középhegység összesen	475	6,6	4895	68	1761	24,4	54	0,8	15	0,2				7200	100,0
VI. Északi-Középhegység:															
1. Visegrádi-hegység	78	26	100	33,3	90	30	23	7,6	9	3				300	100,0
2. Börzsöny-hegység	20	2,8	320	45,7	240	34,3	60	8,6	40	5,7	20	2,8		700	100,0
3. Cserhátvidék	190	6,8	2218	79,2	370	13,2	20	0,7	2	0,1				2800	100,0
4. Mátravidék	143	15,9	426	47,3	212	25,3	52	5,7	34	3,8	33	3,7		900	100,0
5. Bükkvidék	160	10	840	52,5	403	25,2	101	6,3	49	3	47	2,9		1600	100,0
6. Aggtelek-Rudabányai-hegyvidék			220	73,3	70	23,3	10	3,3						300	100,0
7. Tokaj-Zempléni hv.	155	14,1	455	41,4	370	33,6	62	5,6	46	4,1	12	1,1		1100	100,0
8. É.Magyarországi-med.	629	18	2264	64,7	591	16,9	15	0,4	1					3500	100,0
Északi-Középhegység összesen	1375	12,3	6843	61	2346	21	343	3,1	181	1,6	112	1		11200	100,0
Magyarország összesen	63075	67,8	24864	26,7	4307	4,6	430	0,5	208	0,2	116	0,1		93000	100,0

3. táblázat. Magyarország tájainak vízgazdálkodási jellemzői

A táj neve	Terület km ²	Vízhiány +/- ill. vízfelesleg +/- mm/lv	Felszíni víz mennyiség m ³ /s	Felszín alatti vízkészlet l/s/km ²	Összehasonlítható vízkészlet l/s/km ² m ³ /s		Feltárt hévíz készlet l/p
1	2	3	4	5	6	7	8
I. Alföld	50850						
1. Dunamenti -síkság	4300						35366
a) Pesti-síkság	700	-100	1400 ^x	6	2000	1406	
b) Csepel-Solt-Bajai-síkság	2800	-100	1405 ^x	6	460	1420	
c) Sárköz	300	-50	1410 ^x	5	4700	1412	
d) Mohácsi-sík és sziget	500	-50	1415 ^x	7	2800	1420	
2. Duna-Tisza közti-Síkság	7100	-150	1	3	3	22	44366
3. Bácskai-síkság	1900	-100	0,5	3	3	6,5	730
4. Mezőföld	4300	-100	2	3	3	15	4696
5. Drávamenti -síkság	1500	+10	385 ^x	7	260	395	7615
6. Felső-Tiszavidék	2800						3850
a) Szatmár-Beregi-síkság	1500	-50	85 ^x	7	63	95	
b) Bodrogház	1300	-25	148 ^x	5	118	155	
7. Közép-Tiszavidék	8600						79600
a) Taktaköz	300	-140	150 ^x	7	507	152	
b) Borsodi-ártér	600	-150	160 ^x	5	270	163	
c) Hevesi-ártér	800	-150	160 ^x	3	203	162	
d) Hortobágy	2200	-160	1	2	2	5	
e) Szolnoki-lőszőshát	2700	-180	170 ^x	2	63	176	
f) Zagyva-medence	2000	-180	1,5	2	3	5	

1	2	3	4	5	6	7	8
8. Alsó-Tiszavidék	2000	-140	196 ^x	2,5	100	201	185163
9. Észak-Alföldi-hordalékkúp síkság	2900	-100	5	5	7	20	28295
10. Nyírség	4400	-100	1,5	3	3	14	14584
11. Hajdúság	1500	-130	-	2,5	2,5	4	22741
12. Körösvidék	4600	-170	14	3	6	28	35377
13. Körös-Maros köz	4950	-150	-	3	3	15	76581
II. Kisalföld	5300						
1. Győri-medence	2300						14216
a) Mosoni-sík és Szigetköz	800	-130	1320 ^x	9	2200	1325	
b) Fertő-Hanság medence	500	-60	5,5	7	12	12,5	
c) Rábaköz	1000	-50	21,5	7	26	27	
2. Marcal-medence	1700	+25	22	7	24	31	
3. Komáromi-Esztergomi-síkság	1300	-90	1350 ^x	5	140	1355	13678
III. Ny-magyarországi-perem- vidék	7100						20276
1. Alpokalja	650						
a) Soproni-hegység	150	+25	0,2	3	4	0,7	
b) Kőszegi-hegység	2200	+200	1	3	8	1,5	
c) Vasi-Hegyhát	200	+150	20	5	10000	21	
d) Felső-Őrség	100	+150	20	3	200	20,5	
2. Soproni-Vasi-síkság	2000	+75	25	8	18	41	
3. Kemeneshát	1100	+50	1,5	4	5	5,5	

1	2	3	4	5	6	7	8
4. Zalai-dombság	3350						
a) Ny-zalai-dombság	1700	+130	81 ^x	7,5	167	84,5	
b) K-zalai-dombság	1650	+100	375 ^x	5	187	383	
IV. Dunántúli-dombság	11350						
1. Balatoni-medence	900	0	1,5	5	6	6	8476
2. Külső-Somogy	3150	-50	2	2	3	8	10034
3. Belső-Somogy	2700	+50	385 ^x	5	146	390	7212
4. Mecsek és Tolna-Baranyai-dombság	4600						15110
a) Mecsek	850	+20	0,5	3	3,5	3	
b) Völgység	450	+40	1,5	2	4	2,5	
c) Tolnai-Hegyhát	750	-45	1	5	6	4,5	
d) Szekszárdi-dombság	250	-25	0,5	2	4	1	
e) Baranyai-dombság	1100	+10	1	5	6	6	
f) Zselic	1200	+20	2	5	7	7	
V. Dunántúli-Középhegység	7200						9895
1. Bakony	4300	+40	2,5	5	6	15	
2. Vértes-Velencei hg.	1100	-50	1	4	5	5,5	
3. Dunazug-hegyvidék	1800						
a) Gerecse	100	-75	0,5	5	5,5	5,5	
b) Budai-hg.	580	-75	0,5	5	6	3	
c) Pilis-hg.	220	-50	0,5	2	4	1	

1	2	3	4	5	6	7	8
VI. Északi-Középhegység	11200						27492
1. Visegrádi-hg	300	-50	1380 ^x	2	6900	1380	
2. Börzsöny	700	+100	0,5 ^x	2	3	2	
3. Cserhát	2800	-50	1	1	1,5	4	
4. Mátra	900	+100	1	2	3	3	
5. Bükk	1600	+100	3	7	9	13	
6. Aggtelek-Rudabányai-hegység	300	-50	1	5	5	2,5	
7. Tokaj-Zempléni-hg.	1100	-50	1,5	3	4	4,5	
8. É-Magyarországi medencék	3500						
a) Nógrádi-med.	350	-50	1	2	4	1,5	
b) Felső-Zagyva-Tarna közti dombság	500	-50	1,5	1	4	2	
c) Gömöri-Hevesi-dombság	650	-50	1	0,5	2	1,5	
d) Borsodi-dombság	600	-50	2	1	4	8,5	
e) Cserhát	1000	-75	0,5	1	1,5	1,5	
f) Hernád-völgy és Szerencsköz	400	-75	5	2	13	6	

* Az átfolyó nagy folyók (Duna-Tisza-Dráva) augusztusi 85 %-os gyakoriságú vízhozamainak beszámításával

4. táblázat. Védett természeti területek és értékek.

I. Alföld:

Terület, ha

Hortobágyi Nemzeti Park	52 000
Kiskunsági Nemzeti Park	22 095

Tájvédelmi körzetek:

Mártélyi	2 232
Ócsai	3 575
Dévaványai	3 433
Pusztaszeri	22 226
Orgoványi	2 953
Szabadkígyósi	3 785
Gemenci	17 779
Közép-Tiszai	7 670
Szatmár-Beregi	22 246

Természetvédelmi területek:

Csévharaszi borókás	Cégénydányádi park
Vácrátóti arborétum	Ujszentmargitai erdő
ELTE Botanikus kert /Bp/	Ohati erdő
Dabasi turján	Pusztakócsi mocsarak
Pusztavacs-M.o. földrajzi központja	Vajdalahosi erdő
Bátorligeti ősláp	Ágota-pusztá
Tiszaigari arborétum	Karcagi Zádor-híd
Tiszavasvári fehér szik	Hajdubagosi földikútja rezervátum
Tiszadobi ártér	Kiskőrösi Szücsi-erdő
Baktalórántházi erdő	Tabdi körises égerláp
Tiszatelek-Tiszabercel-i ártér	Kunfehértói erdő
Szarvasi arborétum	Kéleshalmi homokbuckák
Kardoskúti Fehér-tó	Szelidi-tó
Tatársánci ősgyep	Péteri-tó madárrezervátum
Mágorpusztai régészeti telep	Csolyospálosi réti mészkő
Velencei madárrezervátum	Erdőtelki arborétum
Dinnyési fertő	Kerecsendi erdő
Balatonkenesei tátorjános	Tiszadorogmai Göbe erdő

Cun-Szaporcai Ó-Dráva-meder
Mohácsi történelmi emlékhely
Tiszafüredi madárrezervátum
Ároktő-Tiszacsegei-hullámtér
Debreceni Nagyerdő
Bátorligeti Fényi erdő
Kállósemjéni Mohos-tó

Martonvásári park
Volgamenti hérics termőhelye

II. Kisalföld:

Tájvédelmi körzetek:	Terület, ha
Hansági	6 243
Fertő-tó	12 543

Természetvédelmi területek:

Nagycenki hársfasor

III. Nyugatmagyarországi-peremvidék:

Tájvédelmi körzetek:	Terület, ha
Sághegyi	235
Soproni	4 905
Őrségi	37 911
Kőszegi	3 986
Szentgyörgyvölgyi	1 916

Természetvédelmi területek:

Kámoni arborétum
Sárvári arborétum
Szelestei arborétum
Körmendi park
Jeli arborétum
Zalakomári madárrezervátum

IV. Dunántúli-dombság:

Tájvédelmi körzet:	Terület, ha
Barcsi Ősborókás	3 417
Zselicségi	9 042
Kelet-Mecsek	9 248

Természetvédelmi területek:

Kis-Balaton	Somogyári Kupavárhegy
Abaligeti barlang felszíne	Rinyaszentkirályi erdő
Baláta-tó	
Szársomlyó	
Melegmány-völgy	
Csokonyavisontai fás legelő	
Babócsai Basa-kert	
Nagyberekai Fehér-víz	
Jakab-hegy /Mecsek/	
Pintér-kert	

V. Dunántúli-Középhegység:

Tájvédelmi körzetek:	Terület, ha
Tihanyi	1 131
Badacsonyi	7 028
Vértesi	13 723
Gerecsei	8 617
Pilisi	23 323
Budai	10 234
Keszthelyi	2 721
Káli-medence	9 111

Természetvédelmi területek:

Szentendrei rózsza termőhelye	Szentgáli tiszafás
Pálvölgyi-barlang	Pákozdi ingókövek
Szemlőhegyi-barlang	Urkuti őskarszt
Budai Sas-hegy	Alcsuti arborétum

Jókai-kert /Szabadság-hegy/	Koloska-völgy
Tatai Kálvária-domb	Fenyőfői ősfenyves
Pannonhalmi arborétum	Várpalotai homokbánya
Vértesszőlősi ősemléki telep	Darvas-tó /Nyirádi őskarszt/
Dunaalmási kőfejtők	Sümei Mogorósdomb
Tapolcai tavasbarlang	Farkasgyepői kísérleti erdő
Zirci arborétum	
Uzsai csarabos	

VI. Északi-Középhegység:

Tájvédelmi körzetek	Terület, ha
Lázbérci	8 150
Hollókői	141
Zempléni	24 486

Természetvédelmi területek:

Fóti-Somlyó	Szomolyai kaptárkövek
Keleméri Mohos-tavak	Siroki nyírjes
Füzérradványi park	Salgóvár
Rudabányai hominida lelőhely	Gyöngyösi-Sárhegy
Ipolytarnóci ősmaradványok lelőhelye	

5. táblázat

A gyógy- és hévizek táji megoszlása

(A VITUKI hévízkatasztere után)

Kút helye	Víz- hozam l/p	Víz- hőfok C°	Haszno- sítás módja	Kémiai jelleg
1	2	3	4	5
I. Alföld				
1. Dunamenti-síkság				
Budapest Atheneum ny. Kőbánya	120	27	I	
Csepeli strand I, 400 I.		45	S	Nátrium+kalciumkloridos szulfátos, hidrogénkar- bonátos
Csepeli strand II.	153	46	F	- " -
Elektromos fürdő I.	424	41	S	Kalciumszulfátos, hid- rogénkarbonátos
Elektromos fürdő II.	1500	43	F	
Ganz-Mávag Sporttelep	260	30	V	
Margitsziget I.	3950	44	F+K	Kalcium és nátriumklori- dos szulfátos, hidrogén- karbonátos
Margitsziget II.	3500	41	V+K+F	- " -
Margitsziget III.	8250	42	F	Kalciumszulfátos hidro- génkarbonátos
Szabadság fürdő	6200	42	F	- " -
Városliget I.	470	74	K	Nátrium és kalciumklori- dos, szulfátos, hidrogén- karbonátos

Rövidítések: CH=szénhidrogénkutató fúrás

M =mezőgazdasági fűtés

K =kommunális fűtés

F =fürdő

I =ipari víz

V= ivóvíz

N= nem hasznosított

Z= lezárva

S= selejtezett

E= egyéb célú felhasználás

1	2	3	4	5
Városliget II.	3750	76	K+F	Nátrium és kalciumkloridos, szulfátos, hidrogénkarbonátos
Zugló /Pascal/	960	70	Z	
Báta: Hősök tere	26	21	V	
Dávod, Püspökpuszta	75	38	F+V	Nátrium hidrogénkarbonátos
Dávod: fürdő I.	210	38	V+F	
Dávod: fürdő II.	180	37	F	Nátriumkloridos, hidrogénkarbonátos
Decs, Bograpuszta	84	42	V	Nátriumkloridos, hidrogénkarbonátos
Dömsöd: Kossuth tér	300	26	V	
Dunaszekcső, Vízmű	40	26	V	
Érsekcsanád, Búza- kalász TSz	139	35	V	
Harta, Lenin TSz	100	29	V	
Kalocsa: Május 1 park	126	29	V	
Kalocsa: Bögler- kert	40	28	V	
Kalocsa: Paprika- ipari Váll.	30	31	V	
Kistarcsa	700	30	V	
Kunszentmiklós: Marx tér	190	27	V	
Kálvin tér	98	26	V	
Nagybaracska	1070	36	Z	
Őcsény: Hősök tere	30	29	Z+V	

1	2	3	4	5
Ráckeve: Tókert	100	42	F	
Solt: Béke tér	35	29		
Solt: Káli major	220	30	V	
Szekszárd: MÁV	210	28	V	
Szekszárd: Vágó- híd	220	27	V	
Vác: strand	1176	29	F	
2. <u>Duna-Tisza közí síkság</u>				
Abony: fürdő	390	44	F	Nátrium hidrogénkarbo- nátos
Abony, Ceglédi u.	300	27	V	
Abony, Hunyadi J.u.	104	26	V	
Abony, Tószegi u.	29	28	V	
Abony: Kinizsi TSz	29	21	V	
Abony: Új Világ TSz	28	19	V	
Abony: közkút Szolnoki u.	550	41	V	
Abony: vízmű II	300	43	V	
Abony: József A. TSz	550	36	V	
Albertírsa, Dolinai u.	1240	41	V	Nátriumszulfátos
Alpár, Ady E.u.	270	27	V	
Baks: Magyar-Bol- gár TSz	1750	71	19	Hidrogénkarbonátos
Bordány: TSz	390	29	V	
Cegléd: fürdő I.	200	41	V+F	Nátriumkloridos, hidro- génkarbonátos

1	2	3	4	5
Cegléd: fürdő II.	400	32	F	
Cegléd: Dózsa TSz	1100	68	M	Nátriumkloridos, hidrogén karbonátos
Cegléd: Vöröscsil- lag TSz.I.	450	67	M	- " -
Cegléd: Vöröscsil- lag TSz.II.	840	43	Z	
Cegléd: Vízmű E. kút	280	30	V	
Cegléd: Vízmű M. kút	220	29	V	
Cegléd: Lenin TSz.	110	28	V	
Cegléd: Vízmű Újváros	102	34	V	
Cegléd, Huszár u.	120	31	V	
Cegléd: Kecskés csárda	350	27	V	
Cegléd: MÁV	250	26	V	
Cegléd: Húsipari Váll.	780	36	V	
Ceglédbercel: Vízmű	350	26	V	
Csanytelek, Pusztaszeri u.	1600	67	Z	
Csengele: Aranykalász TSz I.	1100	27	V	
Csengele: Aranykalász TSz II.	830	26	V	
Forráskút: Haladás TSz	1800	87	M	Nátrium hidrogén-karbonátos
Izsák: fürdő	280	34	F	
Jászszenzlászló CH-fúrás	170	37	M	

1	2	3	4	5
Jászszentlászló Új Barázda TSz.	500	60	M	Kloridos, hidrogén- karbonátos
Kecskemét: fürdő I.	430	51	F	Nátriumkloridos, hidrogén- karbonátos
Kecskemét: fürdő II.	480	47	Z	- " -
Kecskemét: Erőmű	220	32		
Kecskemét: Mén- telek	240	33	F	
Kiskunfélegyháza: fürdő	440	51	F	
Kiskunhalas: fürdő I.	690	48	F	
Kiskunhalas: Strand II.	1000	46	F	Nátrium hidrogénkarbonátos
Kiskőrös: fürdő I.	84	51	F	Nátriumkloridos, hidrogén- karbonátos
Kiskőrös fürdő II.	400	51	F	- " -
Köröstetétlen: Dózsa TSz.	72	26	V	
Köröstetétlen: Holán dülő	100	26	V	
Kunmadaras: MÁFI	200	33	E	
Lajosmizse: Vízmű	800	27	V	
Lajosmizse: közkút	230	36	V	Nátriumkloridos, hidrogén- karbonátos
Lakitelek: Szik- ra TSz. I.	500	38	V	
Lakitelek: Vízfúrás	30	46	E	
Lakitelek: Új Élet TSz	1860	57	M	

1	2	3	4	5
Lakitelek: Szikra TSz.II.	1320	54	M	
Lakitelek: Gyógy- szertár	200	26	M	
Lakitelek: Helvé- ciai Á. G.	2200	32	V	
Lakitelek: növény- ház	600	38	V+M	
Monor, strand	360	38	F	
Mórahalom: fürdő	550	39	F	Alkali hidrogénkarbonátos
Nagykőrös: fürdő I.	180	45	F+V	Nátriumkloridos, hidrogén- karbonátos
Nagykőrös: strand II.	240	48	F	
Nagykőrös: Vízmű II. kút	900	27	V	
Nagykőrös, Tör- teli u.	900	27	V	
Nagykőrös: Vízmű VII.	440	31	V	
Nagykőrös: Vízmű XV.	1640	26	V	
Szank: Vízmű	1400	27	V	
Tápiószőlős: Szeszipari V.	65	27	V	
Tiszaalpár: Tiszatáj TSz.	70	29	V	
Tiszaékcske: Új Élet TSz.I.	1500	42	V+F	
Tiszaékcske: Új Élet TSz.II.	500	63	M	
Tiszaékcske: Béke TSz.	2160	58	F	Hidrogénkarbonátos

1	2	3	4	5
Tiszakécske: Szabadság TSz.	1700	55	F+M	Hidrogénkarbonátos
Tiszakécske: Ke- rekdomb	90	26	V	
Tiszakécske: Ke- rekdomb, iskola	200	31	V	
Tiszakécske: Új Bögi Á.G.I.	95	26	V	
Tiszakécske: Új Bögi Á.G.II.	500	32	V	
Tiszakécske: Béke TSz.	400	29		
Törtel: fürdő				
Törtel, Vöröshad- sereg u.	42	26	V	
Újszilvási Á.G.	18	26	V	
Újszilvás: Borforg.	18	26	V	
Újszilvás: artézi kút	910	29	V	
Összesen:	4436 l/p			
3. <u>Bácskai-síkság</u>				
Kecel: fürdő	240	43	F	Nátriumkloridos
Mélykút: fürdő	490	35	F	
Összesen:	730 l/p			
4. <u>Mezőföld</u>				
Dunaföldvár: strand	360	34	F	
Dunaföldvár: vízmű I.	710	31	V	
Dunaújváros: strand	360	42	Z	Nátriumkloridos
Gárdony: Bika-völgy	90	27	V	

1	2	3	4	5
Igar: Dózsa TSz.	90	29	V	
Lajoskomárom: MÁFI	90	34	E	
Mezőkomárom: vízmű	230	27	V	
Németkér, Ady E.u.	340	27	V	
Paks: konzervgyár	40	26	V	
Sárszentmiklós: TSz	70	30	V	
Seregélyes: Posta	600	26	V	
Seregélyes: Ipari tan. Int.	32	27	V	
Seregélyes: Úttörő TSz.	300	26	V	
Simontornya: Bőr- gyár I.	340	37	V+J	
Simontornya: Bőr- gyár II.	100	31	V	
Simontornya: Bőr- gyár III.	120	26	V	
Simontornya: Bőr- gyár V.	60	27	V	
Simontornya: MÁV	23	28	V	
Simontornya: Fel- szabadulás u.	121	28	V	
Vajta: strand	980	40	F	
Összesen:	4696	1/p		

5. Drávamenti síkság

Drávaszabolcs:	15	31	V	
Beremend: Cementgyár	2100	28	I+V	
Harkány II.	500	62	S	Nátrium hidrogénkarbonátos
Harkány III.	1000	62	F+M	- " -
Harkány IV.	500	63	F+M	- " -

1	2	3	4	5
Harkány V.	1400	62	F+M	
Harkány VI.	680	47	E	
Harkány: vízfúrás	40	40	F	
Majs: Bolyi A.G.	70	33		
Sellye: CH fúrás	310	48		
Siklós: Jókai liget	1200	26	V	
Összesen:	7615 l/p			

6. Felső-Tiszavidék

Fehérgyarmat	350	44	F	Nátriumkloridos hidrogén-karbonátos
Nagyecsed: sport-pálya	740	36	V	
Sárospatak-Végardó I.	880	48	Z	
Sárospatak-Végardó II.	850	48	F	Jellegtelen
Sárospatak-Végardó III.	900	49	F	- " -
Tiszakarád	130	28	V	
Összesen:	3850 l/p			

7. Közép-Tiszavidék

Alattyán: Szabad-ság t.	66	34	V	
Alattyán: Új Élet TSz. I.	52	32	V	
Alattyán: vízmű	560	42	V	
Alattyán: Új Élet TSz. II.	200	45	V	
Balmazújváros: fürdő	260	37	F	Alkali hidrogénkarbonátos

1	2	3	4	5
Balmazújváros, Szabadság t.	1800	61	Z	Nátriumkloridos, hidrogén- karbonátos
Balmazújváros: Mátai fürdő	48	34	V+F	
Balmazújváros: Szászteleki A.G.	44	27	V	
Balmazújváros: Pente zugi kút	140	26	V	
Besenyszög: Palotási A.G.	80	37	V	
Besenyszög: Kossuth TSz.	1462	60	F	
Besenyszög: Palotási A.G.II.	762	55	V+M	
Cserkeszlő: Fürdő I.	510	28	V+M	
Cserkeszlő: Kisasszony szőlő	250	27	V	
Cserkeszlő: Béke TSz.	200	28	V	
Cserkeszlő: fürdő	180	81	F+M	Nátriumkloridos, jódos, brómos, hidrogénkarbonátos
Cserkeszlő: strand II.	1190	69	F+M	
Egyek, Felhalmi u.	34	20	E	
Jánoshida, Fő u.	15	38	V	
Jánoshida: Vízmű II.	1300	54	V	
Jánoshida: Rákóczi u.	30	26	V	
Jászapáti: fürdő	500	57	F	Hidrogénkarbonátos
Jászapáti: Vízmű	300	35	V	
Jászapáti: Velemi TSz.	140	43	V	

1	2	3	4	5
Jászapáti: Velemi TSz.	150	37	V	
Jászapáti: Vízmű II.	1600	42	V	
Jászapáti: Borház u.	140	31	V	
Jászapáti: Egészségház	56	31	V	
Jászapáti, Főtér	100	32	V	
Jászapáti, MÁV I.	70	31	V	
Jászapáti, MÁV II.	12	30	V	
Jászapáti: Sportpálya	72	31	V	
Jászapáti: Alkotmány TSz.	32	19	V	
Jászapáti: Alkotmány TSz.	300	33	V	
Jászsósószentgyörgy: Vízmű	600	46	V	
Jászsósószentgyörgy: Petőfi TSz. I.	90	39	V	
Jászsósószentgyörgy: Petőfi TSz. II.	70	33	V	
Jászsósószentgyörgy: Petőfi TSz. III.	700	49	V	
Jászberény: fürdő	210	45	F	Hidrogénkarbonátos
Jászberény: Kossuth TSz.	250	26	V	
Jászberény: Hűtőgépgyár	420	44	Z	
Jászberény: Vízmű II.	200	29	V	
Jászboldogháza: strand	1200	38	F+V	

M. T. AKADEMIA
FÖLDRAJZI
KÖNYVTÁR

1	2	3	4	5
Jászboldogháza: Aranykalász TSz.	1100	42	V+M	
Jászfákóhalma: Béke TSz.	1100	40	V+M	
Jászkisér, Piac t.	53	37	V	
Jászkisér, Pusztakürt	90	35	V	Hidrogénkarbonátos
Jászkisér: Kossuth TSz.	330	58	V	
Jászkisér: Tiszasülyi Á.G.	900	56	V	
Jászkisér: Újpark	380	52	V	
Jászkisér: Kossuth TSz. II.	1872	61	V	Hidrogénkarbonátos
Jászkisér: MÁV	950	45	V	
Jászladány: Pusztakürti A.G.	700	51	V	Hidrogénkarbonátos
Jászladány: Petőfi TSz.	1400	50	V	
Jászladány: MÁFI	1848	52	Z	Nátriumszulfátos, hidrogénkarbonátos
Jászladány: Egyetértés TSz.	1090	51	V	
Jászladány: Vízmű	800	52	V	
Jásztelek: Vízmű	350	27	V	
Karcag: fürdő	1250	75	F	Nátriumkloridos
Karcag: Berek I.	1810	55	F+M	Nátriumkloridos, hidrogénkarbonátos
Karcag: Berek II.	660	55	F+M	Nátriumkloridos, jódos, brómos, hidrogénkarbonátos
Karcag: Vízmű	1650	40	V	

1	2	3	4	5
Karcag: Kossuth TSz.	116	28	V	
Kengyel: MÁV	38	32	V	
Kengyel: Zöld Mező TSz.	10	26	V	
Kengyel: Dózsa TSz.	36	27	V	
Kengyel: Mező I. TSz.	21	28	V	
Kengyel, Szabadság u.	22	26	V	
Kengyel: Dózsa TSz. II.	118	29	V	
Kétpó: Á.G.	50	29	V	
Kétpó: Szabadság TSz.	100	26	V	
Kisköre, Piac t.	30	26	V	
Kisköre: Dózsa TSz.	80	26	V	
Kisköre: OVH	1560	60	F	
Kisújszállás: fürdő	125	41	F	Alkali hidrogén-karbonátos
Kisújszállás: Fülöpkert	75	40	Z	- " -
Kisújszállás: Márialaka	25	30	V	
Kisújszállás: strand	600	53	F	Nátrium hidrogén-karbonátos
Kisújszállás: Híd u.	50	32	V	
Kisújszállás: Vízmű	520	36	V	
Kisújszállás: Vízmű IX.	50	33	V	

1	2	3	4	5
Kőtelek: Ady TSz.	1250	62	M	
Kunhegyes: fürdő	930	58	F	Alkali hidrogénkarbonátos
Kunmadaras: CH fúrás	120	60	Z	Nátriumkloridos, hidrogénkarbonátos
Leninváros: strand	1200	62	F	Nátriumkloridos, hidrogénkarbonátos
Martfű: Cipőgyár I.	300	29	V	
Martfű: Újtelep	180	26	V	
Martfű: Cipőgyár II.	400	28	V+I	
Martfű: Vízmű	200	28	V	
Mezőhék: Kalapos tanya	62	26	V	
Mezőhék: A.G.Központ	500	31	V	
Mezőhék: Táncsics TSz.	100	26	V	
Mezőhék: A.G.	20	30	V	
Mesterszállás: Vízmű	50	33	V	
Mesterszállás: Uttörő TSz. I.	300	28	V	
Mesterszállás: Uttörő TSz. II.	41	27	V	
Mezőtúr: MÁV	8	32	V	
Mezőtúr: Béke telep	270	34	V	
Mezőtúr, Kossuth u.	100	33	V	
Mezőtúr, Szabadság t.	159	31	V	
Mezőtúr: Újváros	50	28	V	
Mezőtúr: Kossuth t.	37	29	V	
Mezőtúr, Göbös u.	30	28	V	
Mezőtúr: Bánomkert	180	34	V	
Mezőtúr: Mezőgazd. Technikum	30	34	V	

1	2	3	4	5
Mezőtúr: Pusztabánrévei A.G.	75	32	V	
Mezőtúr: Vízmű III.	300	30	V	
Mezőtúr: fürdő I.	125	54	F	Alkali hidrogénkarbonátos
Mezőtúr: fürdő II.	300	44	F	- " -
Mezőtúr: Vízmű I.	398	41	V	Hidrogénkarbonátos
Mezőtúr: Vízmű II.	900	28	V	
Négyes	150	33	V	
Örményes: Új Élet TSz.	420	41	Z	
Örményes: Új Élet TSz. II.	75	32	V	
Pély: Tiszazúg TSz.I.	45	34	V	
Pély, Piac t.	45	48	V	
Pély: Tisza TSz.II.	190	59	V	
Polgár: strand	1620	42	F	Nátrium hidrogénkarbonátos
Poroszló, Hősök t.	350	32	V	
Prügy, Kultúrház	80	26	V	
Rákócziújfalú: TSz. /Rákóczi TSz./	940	26	V	
Rákócziújfalú: Ilona major	50	28	V	
Rákócziújfalú: /Rákóczi TSz./	213	54	V	Nátrium hidrogénkarbonátos
Szandaszőlőss: Tiszaliget	360	55	F	Nátriumkloridos, hidrogénkarbonátos
Szandaszőlőss: strand	300	54	F	Nátriumkloridos, hidrogénkarbonátos
Szandaszőlőss: artézikut	140	38	V	

1	2	3	4	5
Szandaszöllös, CH fúrás	750	60	F	
Szandaszöllös: Vörösmező TSz.	90	26	V	
Szajol: ÁFOR telep	240	28	V	
Szajol: MÁV	30	26	V	
Szajol: Rákóczi TSz.	1040	53	M	
Szászberek Béke TSz.I.	660	48	V	
Szászberek Béke TSz.II.	600	45	V	
Szolnok, Eötvös T.	20	29	V	
Szolnok, Kossuth t.	140	28	V	
Szolnok: MÁV Sport- telep I.	176	27	V	
Szolnok: MÁV Sport- telep II.	120	28	V	
Szolnok: Kórház	12	28	V	
Szolnok: Sertéshízlaló	24	32	V	
Szolnok: Téglagyár	120	28	V	
Szolnok: Szabadság TSz.	51	27	V	
Szolnok: Szolnoki Á.G.	250	31	V	
Szolnok: fürdő	600	53	F	Hidrogénkarbonátos
Szolnok: Cukorgyár	860	59	F+I	- " -
Szolnok: Szabadság TSz.	100	56	M+K	- " -
Szolnok, Piroska major	50	36	V+K	
Szolnok: MÁV	650	56	Z	Kloridos, hidrogénkar- bonátos

1	2	3	4	5
Szolnok: Kőolaj V.	400	55		Kloridos, hidrogén- karbonátos
Szolnok: CH fúrás	300	60	Z	
Szolnok: Vegyiművek I.	250	48	K	
Szolnok: uszoda	1500	62	F	Nátriumkloridos, hidrogén- karbonátos
Szolnok: MÁV p.u.	350	61	Z	- " -
Szolnok, Tisza- liget	866	59	F	- " -
Szolnok: Vegyiművek II.	160	29	V+I	
Szolnok: Alcsisziget	430	41	V	
Szolnok: Tisza- szálló II.	982	54	F+K	Hidrogénkarbonátos
Szolnok, Piroska- major II.	550	35	M	
Taktaszada: artézi- kút	120	31	V	
Tápiógyörgye, Lenin t.	10	30	V	
Tápiógyörgye: Zöldmező TSz.	400	31	V	
Tápiógyörgye: Szoc. Otthon	420	33	V	
Tiszacsege: strand	1260	72	F	Hidrogénkarbonátos
Tiszacsege: Kender- gyár I.	352	51	I	Hidrogénkarbonátos
Tiszacsege: Kender- gyár II.	265	27	V	
Tiszaföldvár: fürdő	500	71	F	Kloridos, hidrogénkar- bonátos
Tiszaföldvár: Őszöllő	177	28	V	
Tiszaföldvár: Lenin TSz I.	480	30	V+M	

1	2	3	4	5
Tiszaföldvár: Lenin TSz.II.	80	27	V+M	
Tiszaföldvár, Baross körút	286	26	V	
Tiszaföldvár, Piac t.	615	28	V	
Tiszaföldvár, Rákóczi u.	200	26	V	
Tiszaföldvár, Bajcsy-Zsilinszky u.	320	28	V	
Tiszafüred: fürdő	700	48	F	Hidrogénkarbonátos
Tiszakeszi TSz.	120	33	V	
Tiszakeszi: Tisza T.Sz.	210	62	F	Nátriumszulfátos, hidrogénkarbonátos
Tizsakürt: Vízmű II.	240	27	V	
Tizsakürt: Táncsics M.u.	300	28	V	
Tiszaórs: fürdő	390	51	F+M	Kloridos, hidrogénkarbonátos
Tiszaroff: CH fúrás	340	58	Z	
Tiszavasvári Munka TSz.	600	67	Z	Nátriumkloridos
Tószeg, Rohácsi u.	80	30	V	Kloridos, hidrogénkarbonátos
Törökszentmiklós, Piac t.	80	28	V	
Törökszentmiklós, Jókai u.	37	30	V	
Törökszentmiklós, fürdő	400	65	F	Kloridos, hidrogénkarbonátos
Törökszentmiklós, Szenttamás	1400	75	Z	Nátriumkloridos, hidrogénkarbonátos
Törökszentmiklós: Szenttamási Á.G.I.	1000	30	V+M	

1	2	3	4	5
Törökszentmiklós, Barta	220	27	V	
Turkeve: Kossuth kút	60	31	V	
Turkeve: Eördögh kút	80	31	V	
Turkeve: Vörös- csillag TSz.	26	32	V	
Turkeve: Vízmű I.	530	26	V	
Turkeve: fürdő	470	76	F+M	Alkali hidrogénkarbonátos
Újszász: Vízmű	350	44	V	
Újszász, Szt. László t.	24	26	V	
Újszász: MÁV				
Vezseny, Kossuth u.	280	26	V	
Zagyvarékás, Liliom u.	15	26	V	
Zagyvarékás, Gyimesi u.	24	26	V	
Zagyvarékás, Béke TSz.	25	27	V	
Zagyvarékás, Törpevízmű	900	48	V	
Zagyvarékás, Béke TSz.I.	300	48	V	
Zagyvarékás, Béke TSz.II.	140	41	V	

Összesen: 79.600 l/p

8. Alsó-Tiszavidék

Algyő: artézikút I.	1500	54	I.
Algyő: artézikút II.	1680	57	I.

1	2	3	4	5
Algyő: OKGT.1. kút	1020	61	E	
Algyő: OKGT.2. kút	780	61	E	
Algyő: OKGT.3. kút	1500	50	E	
Algyő: OKGT.4. kút	1500	62	E	
Algyő: OKGT.6. kút	1062	74	E	
Algyő: OKGT.7. kút	1140	59	E	
Algyő: OKGT.9. kút	1220	57	E	
Algyő: OKGT.10.kút	1035	55	E	
Apátfalva: TSz.	2500	86	M	Nátrium hidrogénkarbonátos
Apátfalva: Búzavirág TSz.	260	26	V	
Apátfalva: Aranykalász TSz.	934	26	V	
Apátfalva: Vízmű	780	26	V	
Csongrád: fürdő	1200	46	F	
Csongrád: MÁFI	750	43	Z	
Csongrád: MÁFI	705	30	E	
Deszk: Vízmű I.	540	28	V	
Deszk: Tbc Int.	270	27	V	
Deszk: Vízmű II.	400	30	V	
Földeák: Dózsa TSz.	300	28	V	
Hódmezővásárhely: fürdő	1300	43	F	
Hódmezővásárhely: Vajhát	560	34	I	
Hódmezővásárhely: Marx TSz. I.	2000	21	Z	
Hódmezővásárhely: Kórház	1500	76	K	Hidrogénkarbonátos

1	2	3	4	5
Hódmezővásárhely: Kerámiagyár	1410	90	K	Nátrium hidrogénkarbonátos
Hódmezővásárhely: Ipartelep	760	32	V	
Hódmezővásárhely: Vízmű I.	850	30	V	
Hódmezővásárhely: Dózsa TSz.	810	29	V	
Hódmezővásárhely: Sertőváll.	860	29	V	
Hódmezővásárhely: Kötöttárúgyár	410	29	V	
Hódmezővásárhely: Vízmű 6	600	30	V	
Hódmezővásárhely: Vízmű 3.	263	30	V	
Hódmezővásárhely: Erzsébettelek	110	27	V	
Hódmezővásárhely: Vízmű 9.	840	30	V	
Hódmezővásárhely: Méntelep	136	27	V	
Hódmezővásárhely: Miklós u.	488	26	V	
Hódmezővásárhely: Malinovszkij u.	200	26	V	
Hódmezővásárhely: halgazd.	660	26	V	
Hódmezővásárhely: Szőrhát	80	26	V	
Hódmezővásárhely: Közvágóhíd	180	26	V	
Hódmezővásárhely: Lenin TSz.	500	27	V	

1	2	3	4	5
Hódmezővásárhely: Csomorkány	100	30	V	
Hódmezővásárhely: Ságvári TSz.	170	29	V	
Hódmezővásárhely: Kórház	780	29	V	
Hódmezővásárhely: Marx TSz. II.	380	26	V	
Hódmezővásárhely: Rákóczi TSz.	240	26	V	
Hódmezővásárhely: Sporttelep	1100	27	V	
Makó: fürdő	1120	42	F	Alkáli hidrogénkarbonátos
Makó: kórház	1650	91	K	Nátrium hidrogénkarbonátos
Makó: József A. TSz.	1630	89	K+M	- " -
Makó, Kossuth t.	290	28	V	
Makó: Gépjavító Á.	600	29	V	
Makó: Gorzsai Á.G.	337	27	V	
Makó: strand	70	27	F	
Makó: Vízmű III.	610	29	V	
Makó: Vízmű V.	500	28	V	
Makó: Vízmű VIII.	500	28	V	
Makó: Vízmű VII.	440	29	V	
Makó: Paprikafeldol- gozó V.	1360	28	V	
Makó, Lenin t.	147	26	V	
Makó, Patay t.	210	30	V	
Makó: Konzervszárító	300	26	V	
Makó: Vízmű I.	720	29	V	
Mindszent: Tisza- virág TSz.	1100	42	M	Alkáli hidrogénkarbonát

1	2	3	4	5
Mindszent: Lenin TSz.	1920	78	F+M	
Mindszent: MÁFI	1000	52	Z	
Röszke: Kossuth TSz.	2100	82	M	Hidrogénkarbonátos
Szeged: Vízmű I.	1000	30	V	
Szeged, Honvéd t.	735	31	V	
Szeged, Lenin krt. I.	601	31	V	
Szeged, Újszeged, Béerkert	130	26	V	
Szeged, Lenin krt. II.	624	26	V	
Szeged, Újszeged, Töltés u.	180	26	V	
Szeged: MÁV, Víz- torony	1400	31	V	
Szeged: Kenderfonó	1750	31	V	
Szeged: Partfürdő	1428	31	V	
Szeged, Torontál t.5.	180	31	V	
Szeged, Torontál t.6.	460	30	V	
Szeged, Öthalmi u. 2.	1040	26	V	
Szeged: Vágóhíd	700	33		
Szeged: Öthalmi u. 5.	500	28		
Szeged, Londoni krt.	1000	30	V	
Szeged, Öthalmi u.1.	1040	32	V	
Szeged, Bánomkert 1.	1040	32	V	
Szeged, Dózsa Gy.t.1.	500	30	V	
Szeged, Dózsa Gy.t.2.	550	27	V	
Szeged, Dorozsmai u.	1000	31	V	
Szeged, Bánomkert 15.	145	28	V	
Szeged, Anna kút	455	49	V+F	Alkáli hidrogénkarbonátos

1	2	3	4	5
Szeged, Partfürdő	570	37	F	Alkáli hidrogénkarbonátos
Szeged, Felszabadulás TSz.	1130	53	M	Hidrogénkarbonátos
Szeged: Haladás TSz.	2000	52	M	
Szeged: Klinika	1760	90	K	Alkáli hidrogénkarbonátos
Szeged: Székely M. u.	1500	89	K	- " -
Szeged: Textilgyár	1130	89	K	Nátrium hidrogénkarbonátos
Szeged: Móra F. TSz.	1340	86	M	- " -
Szeged: Haladás TSz. II.	1160	82	M	- " -
Szeged: Paprikafeldolg.	850	37	V	
Szeged: Konzervgyár	800	38	V	
Szeged: Kertészet	2400	40	M	Nátrium hidrogénkarbonátos
Szeged, Újszeged: Vízű 7.	480	28	V	
Szeged: Vízű III/1.	630	27	V	
Szeged: Vízű II/1.	1200	34	V	
Szeged: Vízű III/2.	1800	31	V	
Szeged: Vízű III/3.	1100	29	V	
Szeged: Vízű III/4.	430	26	V	
Szeged, Csongrádi u.	150	26	V	
Szeged, Repülőtér 1.	120	30	V	
Szeged, Repülőtér 3.	90	27	V	
Szeged: Vízű III/5.	1800	33	V	
Szeged, Izabella híd	100	26	V	
Szeged, Cserepes sor 2.	105	26	V	
Szeged: Vízű III/6.	1600	32	V	
Szeged: Vízű III/7.	1722	32	V	

1	2	3	4	5
Szeged: Vízmű II/2.	1980	28	V	
Szeged: Vízmű II/3.	702	27	V	
Szeged: Vízmű II/4.	1542	30	V	
Szeged: Vízmű V/1.	1650	32	V	
Szeged, Somogyi B.t.	408	26	V	
Szeged, Rerrich B.t.	549	26	V	
Szeged, Bánomkert sor	460	26	V	
Szeged: Új Élet TSz.	2000	85	M	Nátrium hidrogénkarbonátos
Szeged: Falemezművek	1100	36	V+I	
Szeged, Partfürdő 3. kút	1800	44	F	
Szeged, Szőregi Pincegazdaság	350	27	V	
Szeged, Tápé: Vízmű II.	550	26	V	
Szeged, Dorozsmai út 1. kút	1500	30	V	
Szeged, Dorozsmai út 2. kút	1068	30	V	
Szeged, Szent Mihály- telek	375	26	V	
Szeged, Honvéd t. vízmű	356	30	V	
Szeged, Fonógyár 1. kút	936	30	V	
Szeged, Fonógyár 2. kút	576	28	V	
Szeged, Fonógyár 3. kút	690	26	V	
Szeged, Tompai kapu vízmű, 1. kút	1042	34		

1	2	3	4	5
Szeged, Tompai kapu vízmű, 2. kút	576	28	V	
Szeged, Tompai kapu vízmű, o, kút	450	26		
Szeged, Petőfi u.1.kút	710	31	V	
Szeged, Harmat u.1.kút	900	34	V	
Szeged, Petőfi u.2.kút	1000	31	V	
Szeged, Petőfi u.3.kút	1200	27	V	
Szeged, Harmat u.2.kút	900	31	V	
Szeged: Algyői vízmű 2. kút	390	27	V	
Szeged: Sziksósfürdő	330	28	V	
Szeged: Tápéi vízmű 3. kút	1300	30	V	
Szeged: Tápéi vízmű 5. kút	450	28	V	
Szeged: IV. Vízmű A kút	720	32	V	
Szeged: IV. Vízmű B kút	600	31	V	
Szeged: IV. Vízmű C kút	500	26	V	
Szegvár: Kendergyár	1200	36	I	Alkáli hidrogénkarbonátos
Szegvár: Május 1. TSz.	490	26	V	- " -
Szegvár: Puskin TSz.	2140	87	M	
Szegvár: Puskin TSz.	1680	94	M+K	
Szegvár: Vízmű 2. kút	1500	26	V	
Szentes: Kórház	1600	78	K+F+M	Alkáli hidrogénkarbonátos
Szentes: Árpád TSz.	1800	91	M	- " -
Szentes: Termál TSz.1.	1400	96	M+K	Hidrogénkarbonátos
Szentes: Termál TSz.2.	1700	98	M	- " -

1	2	3	4	5
Szentes: Termál TSz.3.	950	85	M	Hidrogénkarbonátos
Szentes: Ilonapart 1.	1900	86	M	- " -
Szentes: Ilonapart 2.	1500	85	M	- " -
Szentes: Ilonapart 3.	1600	85	M	
Szentes: Berekhát 1.	1820	86	Z	- " -
Szentes: Felszabadulás TSz. 1.	2000	98	M	- " -
Szentes: Felszabadulás TSz. 2.	1800	84	Z	
Szentes: Kertészeti Kutató Int.	1750	78	Z	Hidrogénkarbonátos
Szentes: Alkotmány TSz.	1693	90	M	- " -
Szentes: Árpád TSz. 2.	1800	82	M	- " -
Szentes: Árpád TSz. 3.	1800	83	Z	- " -
Szentes: Gépjavító V.	975	28	V	
Szentes: Újbarázda TSz.	1480	29	V	
Szentes: Kontakta gyár	680	27	V	
Szentes: Városi Kórház	880	28	V	
Szentes: Felszabadulás TSz.	530	26	V	
Szentes: Ilonapart 4.	2400	99	M	Hidrogénkarbonátos
Szentes: Alkotmány TSz. 2.	1935	96	M	- " -
Szentes: Árpád TSz. 4.	2182	96	M	- " -
Szentes: Kórház II.	1870	64	Z	- " -
Szentes: Árpád TSz. 5.	350	27	V	
Szentes: Belsőcser	130	26	V	
Szentes, Berek, iskola	375	27	V	
Szentes: Pankotai Á.G.	1200	28	V	

1	2	3	4	5
Szentes, Zrinyi u.	1170	26	V	
Szőreg: Egyetértés TSz.	1650	86	Z	Hidrogénkarbonátos
Szőreg: Borpalackozó V.	440	29	V	
Tisza-kécske, Sportliget	2400	53	M	Hidrogénkarbonátos
Tisza-kécske: Tisza-bög	1270	51	M	- " -
Tisza-liget: Búza-kalász TSz. I.	1270	88	M	Hidrogénkarbonátos
Tisza-liget: Búza-kalász TSz. II.	2400	90	Z	- " -
Tisza-liget: Búza-kalász TSz. III.	400	26	V	
Összesen:	185.164 l/p			

9. Észak-Alföldi hordalékkúp-síkság

Atkár: Vízmű	45	27	V	
Átány, Rákóczi u.	66	28	V	
Besenyőtelek, Ady E. u.	7	26	V	
Lenin TSz.	78	26	V	
Borodivánka, Szabadság t.	40	28	V	
Szoc. Otthon	52	28	V	
Boconád, artézikut	300	35	V	
Petőfi TSz.	360	33	V	
Dormánd, Dózsa Gy.u.	82	27	V	
Egerlövő, iskola	120	27	V	
CH fúrás	145	39	V	
Erk, Piac t.	18	26	V	
Újbarázda TSz.	550	29	V	

1	2	3	4	5
Füzesabony: CH fúrás	275	28	V	
Hatvan: strand	980	40	F	
Heves: Vízmű 2.	600	35	V	
Április 4.u.	100	26	V	
Tbc kórház	66	26	V	
Arany J.u.	230	28	V	
Újtelep	45	30	V	
Fürdő	1300	47	F	Hidrogénkarbonátos
Alatka puszta	250	40	V	
Hevesvezekény, artézikut	190	35	V	
CH-fúrás	290	36	E	
Hort: Vízmű 4.	600	32	V	
Jászárokszállás, strand	1350	52	F	
Táncsics TSz.	460	32	V	
Vízmű 1.	380	28	V	
Jászdózsza: TSz.	480	32	V	
Jászszentandrás: Vízmű 2.	460	35	V	
Fürdő	600	42	F	Hidrogénkarbonátos
Rákóczi u.	120	32	V	
Kál: artézikut	36	27	V	
Kömlő: Május 1. TSz. I.	110	30	V	Hidrogénkarbonátos
Május 1. TSz. II.	430	38	V	
Mezőcsát: CH-fúrás	700	49	Z	
Mezőkövesd: Zsóry-fürdő I.	654	71	F	Nátrium hidrogénkarbonátos
	820	66	F	
Zsóry-fürdő III.	800	65	Z	
Zsóry-fürdő IV.	100	44	Z	
Mezőtárkány: Rákóczi u.	180	26	V	
Aranykalász TSz.	150	26	V	
Á.G.	500	27	V	

1	2	3	4	5
Miskolc: Fürdő I.	923	43	F	
Fürdő II.	4850	45	F	
Szabadság-fürdő	530	47	F	
Nagyfüged: artézikut	450	28	V	
Pusztamonostor: TSz.	40	26	V	
Sajóhídvég: CH-fúrás	320	95	M	Nátrium hidrogénkarbonátos
Szihalom: Kossuth TSz.	80	26	V	
artézikut	150	26	V	
Tarnabod: TSz.	320	27	V	
Piac t.	240	26	V	
Tarnaméra: strand	700	39	F	
Tarnaörs, József A.u.	400	32	V	
Tarnaszentmiklós, Vöröshadsereg u.	23	30	V	
Tarnazsadány: Vízmű	7	30	V	
Tápiószele. Béke TSz.	280	27	V	
Tápiószentmárton:				
CH-fúrás	620	54	Z	
Fürdő	25	26	F	
Tiszanána: Petőfi TSz.	1000	54	V	
Tóalmás: CH-fúrás	420	46	F	
Tura: Galga TSz.	1400	95		
Újlőrincfalva:				
Kossuth TSz.	28	27	V	
Visznek: Béke TSz.	250	28	V	
Zaránk: Tanácsház	120	26	V	
Összesen:	28.295	1/p		

1	2	3	4	5
<u>10. Nyírség</u>				
Baktalórántháza:				
CH-fúrás	400	45	Z	
Debrecen: Fürdő I.	1600	62	F	Nátriumkloridos, hidrogén-
Fürdő II.	260	63	S	karbonátos - " -
Apafája	925	60	F	- " -
Nagyerdő	1700	64	F	Nátrium hidrogénkarbonátos
Strand II.	1400	60	Z	Nátriumkloridos, hidrogén-
				karbonátos
Strand I.	330	42		- " -
Gemze: Új Élet TSz.	1240	52	Z	
Kemecse: artézikut	315	33	V	
Kisvárdá: Fürdő 2.	74	53	F	Nátrium hidrogénkarbonátos
Strand 3.	170	44	F	
Mátészalka:	880	57	F	
Nagyhalász: Kendergyár	130	38	I+V	Nátriumkloridos
Nagykálló: Strand	450	41	F	- " -
Nyírbátor: Kossuth TSz.	1150	52	Z	
Nyiregyháza: Sóstó I.	400	52	Z	Nátriumkloridos hidrogén-
				karbonátos
Sóstó II.	500	50	F	- " -
Sóstó III.	150	38	F	Kloridos, hidrogénkarbonátos
Sóstó IV.	290	50	F	
Dohánybeváltó	180	35	I	
Fürdő	400	48	Z	
Tanárképző	600	48	Z	
Kórház	1040	50	K+F	
Összesen: 14.584 l/p				

11. Hajdúság

Földes: TSz. I.	360	64	Z	Nátriumkloridos
TSz. II.	700	66	F	- " -
artézikut	200	26	V	

1	2	3	4	5
Debrecen: Városi kertészet	1200	69	K+M	Nátrium hidrogén- karbonátos
Kismacs TSz.	730	26	V	
Nagymacs: CH-fúrás	80	26	V	
MÁFI	500	30	V	
Hajdúböszörmény: Fürdő I.	146	62	S	Nátriumkloridos
Fürdő II.	960	49	F	
Fürdő III.	730	48	F	Nátriumkloridos, hidro- karbonátos
Uzsoki t.	60	30	V	
Hajdúböszörmény:				
Darányi t.	50	19	V	
Zója TSz. I.	180	28	V	
Zója TSz. II.	140	29	V	
Zója TSz. III.	470	27	V	
Sajtüzem	210	28	V	
Hajdudorog: fürdő	1350	62	Z	Nátriumkloridos
Hajdunánás: fürdő	1000	67	F	- " -
Hajduszoboszló: I. kút	1600	70	F+M	Nátriumkloridos hidrogén- karbonátos
II. kút	1250	78	Z	- " -
III. kút	1000	70	F+M	- " -
V. kút	1000	70	F	- " -
VI. kút	240	65	Z	- " -
VII. kút	850	35	F+V	
VIII. kút	1050	36	Z	
József A.u.	200	26		
Kaba: Béke TSz.	500	44	M	Nátriumkloridos hidrogén- karbonátos
Fürdő	700	47	F	
Nádudvar	2300	45	F	Nátriumkloridos hidro- génkarbonátos
Püspökladány: Strand I.	680	45	F	Kloridos, hidrogén- karbonátos

1	2	3	4	5
Strand II.	1450	47	F	Hidrogénkarbonátos
MÁV	400	28	V	
Iskola	100	26	V	
Petőfi u.	300	30	V	
Állattenyésztési Iskola	55	26	V	
Összesen:	22.741	1/p		

12. Körösvidék

Bakonszeg	200	30	V	
Kossuth TSz.	1200	26	V	
Báránd: Új Élet TSz. I.	700	28	V	
Új Élet TSz. II.	200	27	V	
Berettyóújfalu : artézikút	500	36	V	Hidrogénkarbonátos
Fürdő	155	40	F	
Gyermekváros	1100	28	V	
Vízmű	1400	26	V	
Strand	1330	60	F	Hidrogénkarbonátos
Új Világ TSz.	1060	26	V	
Á. G. I.	1200	30	V	
Kossuth u.	250	26	V	
Rákóczi u.	31	31	V	
Bocskai u.	115	30	V	
Dózsa Gy.u. I.	220	27	V	
Dózsa Gy.u. II.	105	29	V	
Ruhagyár	200	26	V	
Ady E. u. isk.	220	27	V	
Sajtüzem	380	28	V	
Tejporgyár	120	26	V	
Vásártér	1200	33	V	
Gépállomás	280	30	V	

1	2	3	4	5
Berettyószentmárton, Kossuth u.	840	30	V	
Uttörő u.	150	32	V	
Békés: artézikut	120	42	V	Nátrium hidrogénkarbonátos
Fürdő	125	51	F	- " -
Bélmegyer: artézikut	120	42	V	- " -
Fürdő	125	51	F	- " -
Békés: Búzapiac	95	30	V	
Széchenyi t.	68	33	V	
Biharnagybajom: Fürdő	600	49	F	Hidrogénkarbonátos
Kossuth t.	80	26	V	
Biharkeresztes, Deák F.u.	75	28	V	
Biharugra: Halgazdaság	276	56	M	
Bihartorda: Vízmű 2.	720	28	V	
Bojt: Tanácsháza	90	31	V	
Bucsa: Új Alkotmány TSz.I.	156	32	V	
Új Alkotmány TSz.II.	125	26	V	
Kossuth TSz.	60	29	V	
Csökmő: Hajnal TSz.	180	28	V	
Petőfi TSz.	30	26	V	
Kossuth u. I.	200	28	V	
Kossuth u. II.	170	26	V	
Darvas: artézikut	30	27	V	
Déaványa: Fürdő	725	65	F	Nátrium hidrogénkarbonátos
Aranykalász TSz. I.	40	28	V	
Vízmű 3	100	35	V	
Gábor Áron TSz.	8	28	V	
MÁFI	700	42	E	
Vásártér	55	27	V	
Főkeréshi út	100	29	V	
Piac t.	85	26	V	

1	2	3	4	5
Aranykalász TSz. II.	8	30	V	
Ecsefalva: Egyetértés TSz. 10		27	V	
Furta, Kossuth u.	60	31	V	
Legelő kút	160	28	V	
Szabadság u.	30	26	V	
Petőfi TSz.	100	28	V	
Füzesgyarmat: artézikút	77	36	V	Nátrium hidrogénkarbonátos
Aranykalász TSz. II.	200	36	V	
Fürdő	650	62	F+M	
Vöröscsillag TSz.	165	28		
SERKÖV	290	38	V	
Rákóczi u.	240	26	V	
Lenin TSz.	60	28	V	
Aranykalász TSz.I.	100	26	V	
Báthory u.	16	27	V	
Gáborján, Lenin u.	60	31	V	
Gyula: Fürdő I.	200	71	F+K	Nátrium hidrogénkarbonátos
Fürdő II.	180	44	F	
Kertészet	470	59	M	
Kastélykert 3.	250	26	V	
Fürdő V.	720	93	F+M	Nátrium hidrogénkarbonátos
Kórház 3.	90	29		
Kastélykert 1.	66	32	V	
Gyulavári: Vízmű	360	26	V	
Hencida: artézikút	300	35	V	
Kertészsziget: Töviskesi				
Á.G.	140	28	V	
Kismarja: artézikút	12	32	V	
Bocskai TSz.	100	31	V	
Komádi: Kendergyár	300	30	I	
Strand	2000	56	Z	Hidrogénkarbonátos

1	2	3	4	5
Körösladány: Á.G.	110	33	V	
Gépállomás	40	30	V	
Artézikút	160	31	V	
Piac t.	55	32	V	
Új Élet TSz.	850	30	V	
Zalka M. TSz.	70	31	V	
Dózsa TSz.	60	29	V	
Kőrösi Á.G.	70	29	V	
Új Barázda TSz.	130	30	V	
Körösszegapáti: CH-fúrás	83	60	S	
Köröstarcsa: Vízmű	91	35	V	
Petőfi TSz.	36	31	V	
Lenin TSz.	60	70	V	
Deák F. u.	64	27	F	
Széchenyi u.	60	31	V	
Béke t.	170	34	V	
Körösújfalu: artézikút	60	35	V	
Rákóczi TSz.	39	28	V	
Mezőgyán: Nagygyanté	130	30	V	
Mezősas: artézikút	200	28	V	
Nagyrábé: artézikút	76	26	V	
Petőfi TSz. I.	770	46	F	Hidrogénkarbonátos
Petőfi TSz. II.	350	26	V	
Okány, Templom u.	65	27	V	
Alkotmány TSz.	40	28	V	
Petőfi TSz.	86	29	V	
Pocsaj: Dózsa TSz.	50	31	V	
Vásártér	25	27	V	
Árpád u.	28	23	V	
Kasza puszta	15	27	V	
Sarkad: Kendergyár	170	42	I	Hidrogénkarbonátos
Kossuth u. Fürdő	46	30	F	

1	2	3	4	5
Sarkadkeresztúr: artézikút	46	30	V	
Kisnyék puszta	140	32	V	
Sárrétudvari: Fürdő	33	47	F	Nátrium hidrogén- karbonátos
Rákóczi TSz.	180	29	V	
Szeghalom: Fürdő	150	36	F	
Artézikút	170	35	V	Hidrogénkarbonátos
Szeleskert	560	36	V	
Rákóczi TSz.	110	30	V	
Á. G.	300	30	V	
Petőfi TSz.	24	26	V	
Hősök t.	54	30	V	
Töviskes Á.G. II.	275	28	V	
Forrási telep	14	26	V	
Várhely, Béke TSz.	46	27	V	
Kossuth TSz.	130	31	V	
Töviskes Á.G.III.	300	32	V	
Töviskes Á.G. I.	90	30	V	
Szentpéterszeg: Kultúrház	310	30	V	
Szerep: artézikút	220	29	V	
Hosszúhát	170	30	V	
Tarhos: artézikút	53	45	V	
Ujiráz: artézikút	400	36	V	
Aranykalász TSz.				
Ujszalonta: Béke TSz.	160	26	V	
Vekerd: Dózsa TSz.	110	28	V	
Vésető: Kossuth TSz.	120	36	V	Nátriumkloridos
Petőfi TSz.	56	43	V	Hidrogénkarbonátos
Vízmű 2.	45	32	V	
Aranykalász TSz. I.	35	29	V	
Vízmű 3.	5	33	V	

1	2	3	4	5
SERKÖV	380	38	V	
Aranykalász TSz.II.	69	30	V	
Zsadány: vízmű	100	36	V	
Posta	25	26	V	
Zsáka, Dimitrov u.	130	29	V	
Sallai u.	150	29	V	
Összesen:	35.377	1/p		

13. Körös-Maros köz

Ambrózfalva, Dózsa Gy.u.	256	35	V	
Árpádhalom: Lenin TSz.I.	200	26	V	
Lenin TSz. II.	40	28	V	
Községi kút	70	27	V	
Árpád TSz.	510	33	V	
Vízmű	115	27	V	
Békéscsaba: Árpádliget	52	76	F	Hidrogénkarbonátos
Bánát u.	48	28	V	
MÁV	44	27	V	
Franklin u.	60	29	V	
Madách u.	62	28	V	
Baromfi feld.	74	30	V	
Máriássy u.	50	26	V	
Békéssámszon: Kossuth Tsz.	28	29	V	
V. Gy. major	35	26	V	
Komlósi u.	10	29	V	
Békésszentandrás: artézikút	106	49	V+F	Hidrogénkarbonátos
Darabos S. u.	24	25	V	
Csabacsüd: Á. G. I.	30	26	V	
Á. G. II.	100	34	V	
Kisszénási áll.	100	34	V	
Kossuth u.	150	30	V	
Lenin TSz.	150	26	V	

1	2	3	4	5
Csanádapáca:				
Haladás TSz.	35	39	V	
artézikút	140	30	V	
Csanádalberti:				
Kossuth TSz.	36	32	V	
Csanádpalota:				
Haladás TSz.	130	35	V	
Cserebükény: Nép-				Nátrium hidrogén-
szabadság TSz. I.	800	35	V	karbonátos
TSz. II.	2000	100	M	- " -
TSz. III.	1500	39	V	Hidrogénkarbonátos
Pankotai Á.G. I.	80	29	V	
Á.G. II.	50	26	V	
Á.G. III.	90	26	V	
Új Élet TSz.	700	30	V	
Népszabadság				
TSz. IV.	250	27	V	
Csorvás: Szabadság t.	25	32	V	
Vörös Október TSz	140	28	V	
Á.G.	85	26	V	
Kossuth TSz.	30	26	V	
Bartók TSz.	165	31	V	
Derekegyház: Klára				
major I.	390	26	V	
Klára major II.	400	27	V	
Tompaháti major	310	29	V	
Endrőd: Bogárzó	500	84	Z	
Hősök t.	75	28	V	
Selyem u.	120	27	V	
Szabadság TSz.	110	31	V	
Eperjes: Kendergyár				
I.	450	42	V+I	Hidrogénkarbonátos
Kendergyár II.	600	43	V+I	
Általános				
iskola	50	26	V	

1	2	3	4	5
Á. G. I.	26	29	V	
Á. G. II.	170	29	V	
Fábiánsebestyén:				
Kinizsi TSz.	140	26	V	
Petőfi TSz.I.	300	26	V	
Petőfi TSz.II.	201	26	V	
Szabadság t.	200	26	V	
Kertöv III.	2000	94		Nátrium hidrogénkarbonátos
Kertöv II.	220	30	V	
Vízmű II.	400	30	V	
Sertöv I.	1670	96	M	Nátrium hidrogénkarbonátos
Sertöv II.	1960	96	M	- " -
Földeák: Kossuth TSz.	1700	87	M+K	- " -
MÁFI	1000	52	E	
Vízmű II.	770	26	V	
Gádosor: Petőfi TSz.	60	31	V	
Rozsnyai u.I.	60	28	V	
Rozsnyai u.II.	272	26	V	
Dózsa TSz.	70	28	V	
Gerendás: Kossuth u.	116	28	V	
Gyoma: Fürdő	480	64	F	Hidrogénkarbonátos
Kőrösi Á.G.	33	31	V	
Vízmű I.	420	37	V	Hidrogénkarbonátos
Vöröshadsereg u.	34	26	V	
Dózsa Gy.u.	35	28	V	
Telek major	60	28	V	
Győzelem TSz.I.	30	26	V	
Győzelem TSz.II.	80	30	V	
Győzelem TSz.III.	30	26	V	
Kakasszékfürdő	25	19	F	
Kamut: Béke TSz.	90	26	V	
Petőfi TSz.	72	27	V	

1	2	3	4	5
Kardos: Vízmű	19	32	V	
Kétsoprony: Vízmű II.	450	29	V	
Hunyadi TSz.	60	28	V	
Királyhegyes: Árpád TSz.	270	30	V	
Kondoros: artézikút	320	36	V	
Lenin TSz.I.	53	39	S	
Dolgozók TSz.I.	1100	70	Z	Nátrium hidrogénkarbonátos
Lenin TSz. II.	700	27	V	
Dolgozók TSz.II.	520	32	V	
Dolgozók TSz.				
Sertéstelep I.	14	28	V	
Dolgozók TSz.				
Sertéstelep II.	200	31	M	
Viharsarok TSz.	15	32	V	
Somogyi B. u.	480	34	V	
Kunszentmárton: Zalka M. TSz.	460	26	V	
Téglagyár	300	28	V	
Üzem	1000	42	K	Hidrogénkarbonátos
Magyarcsanak: Aranykalász TSz.	934	26	V	
Vízmű II.	780	26	V	
Mezőberény: artézikút	6	36	V	Hidrogénkarbonátos
Fürdő	33	50	F+V	
Hidasháti Á.G.	140	45	V	
Kossuth t.	52	31	V	
Lenin t.	70	32	V	
Vízmű II.	60	33	V	
Vésztői u.	30	34	V	
Mezőhegyes: artézikút	26	36	V	
Baromfitelep	56	31	V	
MÁV fűtőház	32	22	V	
Cukorgyár I.	125	31	V	
Kendergyár I.	124	32	V	

1	2	3	4	5
Mezőhegyes: Á. G. I.	360	39	V	
Á. G. II.	600	36	V	
Cukorgyár II.	600	33	V	
Mezőkovácsháza:				
CH-fúrás I.	300	62	Z	
CH-fúrás II.	400	63	F	
Murony: sertéstelep	180	27	V	
Hidashát	70	35	V	
SERKÖV	860	41	V	Hidrogénkarbonátos
Nagyér	260	43	V	
Nagylak:Kendergyár I.	256	37	I	
Kendergyár II.	470	36		
Nagymágócs: Á. G. I.	56	26	V	
Á. G. II.	300	26	V	
Petőfi TSz.	370	27	V	
Kossuth TSz.	100	27	V	
Magócs oldal	80	26	V	
Vásártér, fürdő	950	30	F	
Viharsarok TSz. I.	90	26	V	
Viharsarok TSz. II.	1840	96	Z	Nátrium hidrogénkarbonátos
Á. G.	318	27	V	
Nagytóke: Pankotai A.G.	50	26	V	
Kalinin TSz.	160	28	V	
Nagybánhegyes	2300	72	M	Nátrium hidrogénkarbonátos
Nagyszénás: fürdő	33	82	F	Hidrogénkarbonátos
Dózsa TSz.	20	31	V	
Vízmű	1040	27	V	
MÁV	645	27	V	
Orosháza: Fürdő IV.	320	38	Z	Hidrogénkarbonátos
Gyopáros	760	40	V	- " -
Szabó D. u.	230	36	V	
Szentestornya	220	40	V	

1	2	3	4	5
Orosháza: Csizmadia S.u.	120	32	V	
Gaál Á. u.	60	26	V	
Növényolaj V.	75	28	V	
Dózsa Gy.u.	106	32	V	
Tükör u.	180	34	V	
Téglagyár	450	27	V	
Vörös Csillag TSz.	40	27	V	
Kiscsákó major	45	28	V	
Diana fürdő II.	200	37	Z	
Diana fürdő III.	200	37	S	
Lehel u.	260	37	S	
Árpád t.	233	37	V	
Szabó-Kutasi u.	230	37	V	
Tolbuchin t.	120	36	S	
Bercsényi u.	232	36	S	
Villanytelep	300	36	V	
Táncsics u.	230	37	S	
Rákóczi telep	280	27	V	
Városi kórház	1000	26	V	
MÁV	600	27	V	
Vízmű, Dózsa TSz.I.	245	37	V	
Dózsa TSz. II.	1270	95	M	Nátriumkloridos, hidrogénkarbonátos
CH-fúrás	230	46	F	
Petőfi TSz.	3100	95	M	Nátrium hidrogénkarbonátos
Ücsöd, Kossuth t.	90	27	V	
Kossuth TSz.	42	28	V	
Vízmű	1160	40	V	Nátrium hidrogénkarbonátos
CH-fúrás	683	79	Z	- " -
Örménykút: Községi Tanács	28	27	V	
Á. G.	40	26	V	
Petőfi TSz.	60	32	V	
Pitvaros: V.cs. TSz.	660	40	V	
Piactér	200	29	V	

1	2	3	4	5
Pusztaföldvár: MÁV	17	27	V	
Lenin TSz.	177	30	V	
Reformátuskovács háza Árpád u.	42	36	V	
Szarvas, Lenin u.	60	28	V	
Alkotmány u.	240	30	V	
Damjanich u.	169	34	V	
Öntözési Kisérl.Int.II.	10	27	V	
Táncsics TSz.II.	100	30	V	
Á. G. Központ	80	30	V	
Táncsics TSz. I.	40	36	V	Hidrogénkarbonátos
MÁFI	540	54	E	- " -
Vízmű I.	860	37	V	
Öntözési Kisérl.Int.I.	95	35	V	
Sertéstelep	60	27	V	
Ezüstszőlő	20	28	V	
MÁFI	125	26	E	
Kossuth u.	116	35	V	
Kossuth t.II.	570	39	V	
Ipartelep	340	40	V+K	
ÖRKI	100	20	V	
Fürdő	240	35	F	Hidrogénkarbonátos
MÁV	272	37	V	
Kossuth t. I.	340	42	V	Hidrogénkarbonátos
Halgazdaság	1000	45	V	
CH-fúrás	460	82	M	
Székkutas: Gépállomás	200	26	V	
Kakasszék I.	140	27	V	
Kakasszék II.	1650	100	F	Nátrium hidrogénkarbonátos
Új Élet TSz.	1080	36		
Tótkomlós: fürdő	428	42	F	Hidrogénkarbonátos
Alkotmány TSz.				
CH-fúrás	530	80	Z	Nátrium hidrogénkarbonátos
Á. G.	150	26	V	

1	2	3	4	5
Tótkomlós: Viharsarok TSz.	1200	87	M+F	Nátrium hidrogén-karbonátos
Vízmű I.	350	31	V	
Újkígyós: fürdő	70	32	F	
Halesz-tanya	110	27	V	
József A. u.	450	26	V	
Végegyháza: CH-fúrás	400	70	F	Nátrium hidrogén-karbonátos
artézikut:	100	38	V	

Összesen: 76.581 l/p

II. Kisalföld

1. Győri-medence

Csorna: Határőrség	360	26		
Petőfi TSz.	1200	69	M	Nátrium hidrogén-karbonátos
Fertőd. Vízmű I.	60	28	V	
Győr: Sportpálya	1050	68	F	Nátriumkloridos, hidrogénkarbonátos
Búzakalász TSz.	750	53	M	- " -
Bercsényi liget	1110	69	F+K	- " -
Pamutszövő	750	27	V	
Uzoda	85	27	V	
Fürdő III.	1520	68	F	Hidrogénkarbonátos
Győrszemere	500	44	Z	
Hegykö: TSz.	406	58	Z	Nátriumkloridos hidrogénkarbonátos
Kapuvár: TSz.	540	66	M	- " -
Lébény: Kert. Váll.	1250	77		Hidrogénkarbonátos
Lipót: Petőfi TSz. I.	1400	65	M+F	- " -
Petőfi TSz. II.	985	61	F	
Mosonmagyaróvár: Egyetem	1300	76	F	Nátriumkloridos hidrogénkarbonátos

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

Petőháza: Cukorgyár	950	45	F	Nátrium hidrogén-karbonátos
---------------------	-----	----	---	-----------------------------

Összesen: 14.216 l/p.

2-3 Komárom-Esztergomi-síkság és Marcal-medence

Ács: Aug. 20. TSz.	1700	70		
Esztergom: fürdő	1388	28	F	
Komárom: Lenárugyár	2500	60	I+V+F	
Fürdő	140	40	F+I	Nátriumkloridos, hidrogénkarbonátos
Hosztót: CH-fúrás	1100	35	Z	
Pápa: fürdő	2000	33	F	
Kastélykert	3600	42	F	
Ukk: CH-fúrás 2.	1250	31	V	
Összesen:	13.678	l/p.		

III. Nyugat-magyarországi-peremvidék

Bajcsa: CH-fúrás	214	70	Z	
Borgáta: fürdő	730	47	F	
Bük: fürdő 1.	9000	58	F	Nátrium hidrogén-karbonátos
fürdő 3. kút	2200	58		- " -
Kehida: CH-fúrás	100	44	M	
Lenti: Kendergyár	344	56	Z	
Mesteri: CH-fúrás	260	61	F	Hidrogénkarbonátos
Nagykanizsa: CH-fúrás	710	50	F	
Nemesbük: Aranykalász TSz.	230	41	V	
Petőmihályfa: Hegyhát TSz.	175	26	V	

1	2	3	4	5
Rábafüzes: Á. G.	230	27	V	
Rábasemjén: CH-fúrás I.	200	70	Z	
CH-fúrás II.	375	74	Z	Nátriumkloridos, szulfátos, hidrogénkarbonátos
Sárvár: Fürdő 1.	400	45	F	Nátrium hidrogénkarbonátos
Fürdő 2.	714	44	F	- " -
Szombathely: Fürdő 1.				
Köztársaság park	280	37	F	Nátriumkloridos hidrogénkarbonátos
Fürdő 2.	360	37	F	Hidrogénkarbonátos
Fürdő 3.	654	36	F	- " -
Vasvár: CH-fúrás	660	72		
Zalacsány: Nevelőotthon	160	32	V	
Zalaegerszeg: Csácsbozsok	520	57		
Zalakaros: Fürdő I.	1500	99	F	Nátriumkloridos hidrogénkarbonátos
Fürdő II.	260	91	F	- " -
Összesen: 20.276 l/p.				

IV. Dunántúli-dombság

1. Balatoni-medence

Balatonfenyves: MÁFI	60	29	V	
Fonyód: Kopaszdomb	85	35	V	
Bambi gyár	35	29	V	
Hévíz: Gyógykórház I.	206	41	F	
Gyógykórház II.	1800	41	F	
Gyógykórház III.	1000	41	F	
Postás üdülő	220	42	F+V	
SZOT üdülő I.	200	41	F	
SZOT üdülő II.	260	41	F	

1	2	3	4	4
Héviz: SZOT üdülő	600	41	Z	
Bányász üdülő	240	37	F+V	
Táska: 1. CH-fúrás	1400	80	M	
2. CH-fúrás	700	68	Z	
5. CH-fúrás	480	75	Z	
6. CH-fúrás	470	68	Z	
Tapolca:	600	34	V	
Észlelőkút	120	27	E	
Összesen:	8.476	l/p.		

2. Külső-Somogy

Balatonöszöd: üdülő	40	26	V	
Dombóvár: Strand	220	32	F	
Vízmű 1.	43	28	V	
Vízmű 2.	170	45	V	Nátrium hidrogén-karbonátos
Vízmű 4.	226	36	V	
Á.G.Szarvasd pta.	50	26	V	
Döbröközi u.	580	54	F	Nátrium hidrogén-karbonátos
Döbrököz: Derék major	330	28	V	
Munkácsy u.	1300	26	V	
Igal: Fürdő I.	160	71	F	Kloridos hidrogén-karbonátos
Fürdő II.	330	51	F	
Vízmű	520	28	V	
Juta: Vízmű	260	26	V	
Kaposujlak: Vízmű 14.	3	27	V	
Kaposvár: AKÖV	530	31	V	
Cukorgyár	60	28	V+I	
Császárrét I/a.	70	27	V	
Császárrét VI.	5	27	V	

1	2	3	4	5
Kaposvár:				
Cseri vízmű I.	60	32	V	
Cseri vízmű I/a.	70	27	V	
Cseri vízmű V.	150	28	V	
Cseri vízmű X.	485	27	V	
Cseri vízmű XII.	270	27	V	
Fácánosi vízmű I.	60	32	V	
Fácánosi vízmű	640	29	V	
Füredi u. Kertészeti	200	28	V	
Szigetvári u. II/1.	365	28	V	
Textilmű	360	27	V	
Toponár II.	300	26	V	
Toponár VI.	90	27	V	
Toponár VIII.	160	27	V	
Toponár 6. kút	160	26	V	
Toponár 4/a.	650	30	V	
Strand	60	50	F	Kloridos hidrogén- karbonátos
I. Vízmű V. kút	220	26	V	
Mosdós: Á. G.	52	32	V	
Nak: Dózsa TSz.	160	26	V	
Pincehely: Vörösmarty TSz.	170	26	V	
Tamási: strand	60	53	F	Nátriumkloridos hidrogénkarbonátos
TSz.	115	28	V	
Taszár:	280	29	V	
Összesen:	10.034 l/p			

3. Belső-Somogy

Barcs: strand	300	38	F	Hidrogénkarbonátos
Bozsok: Csintapuszta	280	42	F	Kloridos, hidrogén- karbonátos
Csokonyavisonta: Fürdő	310	75	F	Szulfátos, hidrogén- karbonátos

1	2	3	4	5
Csurgó: Vízmű I.	270	26	V	
Dobsza: CH-fúrás	290	40	F	Hidrogénkarbonátos
Görgeteg - Babócsa CH-fúrás 4.	170	55	F	
CH-fúrás 5.	100	52	F	
Kaposfő: Vízmű 1.	250	27	V	
Kálmánca: CH-fúrás	240	49	F	
Lábod: artézikut	86	26	V	
Marcali: Gombás-völgy 1.	480	49	Z	Nátrium hidrogén- karbonátos
Gombás-völgy 2.	720	44	Z	- " -
Vízmű 6.	180	26	V	
Merenye: Gőrósgáli A.G.	50	26	V	
Mezőcsokonya: Új Erő TSz	366	26	V	
Nagyatád: Cérnagyár	480	37	V	
Cérnagyár	270	24	V	
Fürdő	170	47	F	Hidrogénkarbonátos
Nagyatád: Kivadár-fürdő	90	32	V	
Széchenyi t.	440	30	V	
Vízmű	140	30	V	
Konzervgyár V/1.	180	26	V+I	
Konzervgyár VIII/1.	380	26	V+I	
Nagybajom: CH-fúrás	100	43	F	
Nagykorpád: CH-fúrás	600	62	F	Nátrium hidrogén- karbonátos
Szulok: 2-a CH-fúrás	135	62	F	Hidrogénkarbonátos
Tarany: 8. CH-fúrás	135	62	Z	Nátrium hidrogén- karbonátos
Összesen:	7.212 l/p.			

1	2	3	4	5
<u>4. Tolna-Baranyai-dombvidék</u>				
Belecska: Petőfi t.	12	30	V	
Béke u.	65	27	V	
Diósberény	180	26	V	
Ellend-Ramonya: MÁFI	640	56	Z	Hidrogénkarbonátos
Gyód: Vízmű	400	26	V	
Gyöng	260	27	V	
Hásságy: Közös Élet TSz.	85	30	V	
Kaposszekcső: Vízmű 2.	180	33	V	
Vízmű 4.	64	27	V	
Létesítmény	170	29	V	
Komló: XVII/a fúrás	150	49	F	Jódos, brómos
XVII. fúrás	610	56	S	Kloridos, hidrogénkarbonátos
Lengyel: Mezőgazd. isk.	170	34	V	
Liget: Vízmű	580	27	V	
Magyarhertelend: fürdő	250	38	F	Hidrogénkarbonátos
Magyarszék-Síkonda:				
4. kút	950	39	F	Kloridos, hidrogénkarbonátos
5. kút	200	38	Z	
Mágocs: artézikút	296	37	Z	Hidrogénkarbonátos
Vízmű	30	28	V	
Mánfa: Vízmű 5. kút	20	28	V	
Síkonda 3. kút	120	36	S	Hidrogénkarbonátos
Oroszló: Vízmű I.	55	30	V	
Vízmű II.	80	28	V	
Pálfa: Kossuth u.	150	26	V	
Pécs: Erőmű	248	28	V	

1	2	3	4	5
Sántos: Vízmű 1.	310	26	V	
Vízmű 2.	130	26	V	
Vízmű 5.	260	27	V	
Vízmű 7.	50	26	V	
Vízmű 11.	250	27	V	
Vízmű 13.	35	26	V	
Vízmű K-I.	600	26	V	
Fehérje feldolgozó	120	26	V	
Vízmű 8.	220	29	V	
Vízmű 5/a	400	28	V	
Vízmű 5/b	6	27	V	
Szentlőrinc: MÁV	60	27	V	
Vízmű 1.	450	38	V+F	
Vízmű 2.	380	35	V	
Tarcsa-pusztá	530	26	V	
Szigetvár: várkert	1650	62	F	Nátriumkloridos, hidrogénkarbonátos
Konzervgyár I.	150	29	I+V	
Konzervgyár II.	420	26	I+V	
Vízmű 4.	1100	36	V	
Tolnanémedi: Rostüzem	65	26	V	
Vízmű 2.	200	26	V	
Ujpetre: TSz.	750	39	Z	
Vízmű	380	31	V	
Varga: Vízmű 14.	560	30	V	
Vízmű 15.	70	28	V	
Összesen:	15.110	l/p.		

V. Dunántúli-Középhegység

Biatorbágy: Herceghalmi Á. G. I.	820	28	V	
Budapest: Tétényi u.	550	49	F+K	Hidrogénkarbonátos

1	2	3	4	5
Budapest:				
Gellért fürdő II. forrás	600	48	F	Hidrogénkarbonátos
Rudas f. Attila II.	130	46	F+V	
Rudas f. Juventus-kert	144	45	F+V	Hidrogénkarbonátos
Rudas f. Hungaria II. kút	30	42	V	- " -
Rác-fürdő, Tabán I. kút	176	46	Z	- " -
Lukács-, Király-fürdő	30	49	F	
Harsányi kút	1200	58	F	- " -
Harsányi IV. kút	1450	64	F+K	- " -
Budafok: MÁFI	450	52	E	Nátriumkloridos
Leányfalu: strand	560	45	F	Hidrogénkarbonátos
Páty: Vízmű	500	38	V	
Rezi	200	27	V	
Szentendre: Papsziget	235	35	F	Szulfátos, hidrogénkarbonátos
Törökbálint: /Buda tej./	920	27	F	
Visegrád: Lepence	1900	38	F	
Összesen:	9.895 l/p.			

VI. Északi-Középhegység

Andornaktálya: CH-fúrás	3000	46	M	
Egyetértés TSz.	78	48	Z	
Szociális otthon	20	38	V	
Bénye: Pázsit t.	280	31	V	
Bogács: fürdő	360	73	F+K	
Bükkszék: Salvus-forrás	1000	39	F+K	Nátriumkloridos, hidrogénkarbonátos
Salvus-forrás 27/b.	420	38	Z	- " -
Fürdő	545	39	V	
Detk: Vízmű 2.	740	27	V	

1	2	3	4	5
Domoszló: Vízmű 2.	330	30	V	
Eger: Petőfi t.	1250	32	V	
Fürdő I.	76	30	F	
Fürdő II.	60	30	F	
Népkert I.	1550	32	V	
Népkert II.	3970	32	V	
Népkert III.	1875	30	V	
Szőlészeti kutató	252	32	V	
Vízmű	3000	28	V	
CH-fúrás /Vízmű/	600	50	V	
Egerszalók: CH-fúrás	1500	65	F	
Gödöllő: Agrár Egyetem	440	54	Z	Nátriumkloridos
Gyömrő: Gyógyfed. Int.	110	28	V	
Gyöngyös: Vízmű XV.	80	27	V	
Vízmű XIX.	30	27	V	
Fürdő I.	500	31	F	
Gyöngyöshalász: Vízmű I.	360	30	V	
Vízmű II.	800	27	V	
Vízmű XV.	80	27	V	
Vízmű XIX.	30	27	V	
Vízmű XXVIII.	800	28	V	
Karácsond: Kossuth TSz.	350	33	V	
Lőrinci: Bem u.	160	32	V	
Selypi Cukorgyár	52	28	V+I	
Bem J. u.	38	29	V	
Mátra Erőmű	40	29	V+I	
Miskolc-Tapolca: kutató- fúrás	600	29	C	
Egyetem	200	34	V	
Pásztó: kutatófúrás	687	30	V	

1	2	3	4	5
Recsk: XI/a. fúrás	480	38	F	Nátriumkloridos, hidrogénkarbonátos
Sárospatak: Botkő	290	47	S	
Tard: Gyalogföld	154	27	V	
Vizsoly: Sertéshízaló	260	27	V	
Összesen:	27.492 l/p.			

Irodalom:

- Bulla B.: 1962 Magyarország természeti földrajza. Tankönyvkiadó. Bp.
- Cholnoky J.: é.n. Magyarország földrajza. Bp. Franklin Társ.
- Goda L.: (Szerk.) 1965 Magyarország vízvidékeinek hidrológiai viszonyai. VITUKI
- III. Idegenforgalmi Kollokvium előadásai. 1967. Bp.
- Kóródi J.-Kulcsár V.-Lackó L.-Somogyi S.-Szigeti E.: 1968 Idegenforgalmi földrajz. I-II. Közgazdasági K.Bp.
- Magyarország Éghajlati Atlasza. 1960. Bp. Akadémiai K.
- Magyarország tájföldrajza 1. A dunai Alföld: Szerk. Marosi S.-Szilárd J. 1967. Akadémiai Kiadó Bp.
2. A tiszai Alföld. Szerk. Marosi S.-Szilárd J. 1969. Akadémiai Kiadó, Bp.
3. A Kisalföld és a Nyugat-magyarországi peremvidék. Szerk.: Ádám L.-Marosi S. 1975. Akadémiai Kiadó. Bp.
4. A Dunántúli-dombság. Szerk.: Ádám L.-Marosi S.-Szilárd J. 1981. Akadémiai Kiadó. Bp.
- Pécsi M.-Somogyi S.: 1967 Magyarország természeti földrajzi tájai és geomorfológiai körzetei. Földr. Közl. 16.p. 285-302
- Pécsi M.-Somogyi S.-Jakucs P.: 1972 Magyarország tájtípusai. Földr. Ért. 22.p. 5-11.
- Somogyi S.: 1966 A természeti földrajzi környezet hatása az idegenforgalomra. In: III. Idegenforgalmi Kollokvium. Bp. p. 166-176
- Somogyi S.: 1966 Magyarország természeti tájainak idegenforgalmi szempontú jellemzése. In: Papp A.(szerk.). Magyarország utikönyve. Bp. Panoráma K.
- Soó R.: 1953, 1962, Növényföldrajz Bp. Tankönyvkiadó.
- Timár L.: 1973 Természeti földrajzi alapok az idegenforgalomban. Idegenforgalmi Közlemények 6.p. 309-378
- Vadász E.: 1953 Magyarország földtana. Bp. Akadémiai K.

Zusammenfassung

Die Bewertung der Naturgegebenheiten von Ungarn vom Gesichtspunkt des Fremdenverkehrs

Der fremdenverkehrliche Stand eines Gebietes kann aufgrund globaler, landschaftlicher und wirtschaftlicher Faktoren gewertet sein. In Hinsicht auf den Fremdenverkehr ist Ungarns globale geographische Lage günstig, da sich unter unserem mäßig kontinentalen Klima die den hiesigen Aufenthalt beschränkenden Witterungsextremitäten selten zeigen. Der bestimmende Faktor der sich im Landschaftscharakter ausprägenden geographischen Gegebenheiten ist der mit jungen Kettengebirgen umgebene Beckenscharakter des Landes. Das ergab die Entstehung eines im gewissen Maß trockenen und wärmeren Klimas, als es ohne die Gebirgsrahme wäre. Dieser Übergangscharakter kommt auch in der Entstehung, im tektonischen und geologischen Aufbau, sowie in der Morphologie, in Vegetations- und Bodenverhältnissen zur Geltung. Der Wirtschaftsfaktor dominiert in erster Reihe in der Zugänglichkeit, da unser Land nicht nur leicht erreichbar ist, sondern ein Verbindungsglied zwischen anderen Teilen Europas bildet.

Ungars physisch-geographische Umgebung ist vom Übergewicht der Verebnungsflächen gekennzeichnet /cca 2/3 Teil/. Nur 5 % der Oberfläche kann als Gebirgsland betrachtet werden, während 25 % Hügelländer von verschiedener Höhe sind. Das touristische Interesse wird nicht von der Höhe unserer Gebirge, sondern vom Reichtum an abwechslungsreichen, malerischen Felsformen, Höhlen und anderen Karstformen erweckt. Die den Heiltourismus anziehende subalpine Region fängt nur ein kleines Gebiet um, das ist aber durch die gute Zugänglichkeit, sowie die große Anzahl der Thermalheilquellen überall in der Nähe ausgeglichen.

Eine Reihe von Eigenartigkeiten lenken die Aufmerksamkeit auf die Hügel- und Tiefländer, die auch den Nachteil ihrer Eintönigkeit ausgleichen. So eine Gegebenheit ist z.B. das Reichtum an Lößformen, der auf die osteuropäische Steppenzone charakteristische Pflanzen- und Tierwelt, die sich an die eigenartige atmosphärische Lage schliessende Fata Morgana, usw..

Das Klima des Landes ist am besten vom Übergangscharakter ausgeprägt. Im groben Durchschnitt - z.T. wegen der Gebirgsumrahmung - ist unser Klima in einer zehnjährigen Periode in 5-6 Fällen wärmer und trockener, in 3-4 Fällen kühler und feuchter als der Durchschnitt. Die Extremitäten bleiben aber so in Hinsicht der Temperatur, wie des Niederschlags innerhalb der Erträglichkeit.

Aus dem Aspekt der Wasserversorgung und Wasserbewirtschaftung ist für das Land das Übergewicht /94 %/ der durchfliessenden Oberflächengewässer und das Reichtum an gut ausnutzbarem Grundwasser bezeichnend. Ein Teil unserer Flüsse kommt aber schon vom Ausland verschmutzt, das ihre Nutzbarkeit für Erholung

einschränkt. Unsere Stillwässer - darunter der mit Recht weltberühmte Balaton - und die aus den strukturellen-tektonischen Verhältnissen entspringenden, heilwirkenden Thermalwässer können diesen Nachteil doch ausgleichen. Die für hygienisch betrachtbare zentrale Wasserversorgung dehnt sich heute schon auf 70 % der Bevölkerung aus.

In unserer Heimat sollte das natürliche pflanzengeographische Bild mit einem Niederschlag jährlich über 600 mm Eichenmischwald, darunter Waldsteppe zeigen. Das wirtschaftlich-gesellschaftliche Leben hat diese Situation grundsätzlich verändert. Die Landwirtschaft hat die Gebiete unter der Höhe 300 m ü.d.M. in Besitz genommen, hier befindet sich Wald nur in beschränktem Umfang. Statt diesen sehen wir Obst- und Weingärten von großer Ausbreitung. Die Waldbedeckung der höheren Regionen ist durch Artenreichtum, Buntheit geprägt. Ein wertvoller Charakterzug ist das Reichthum an Wild.

Für die Bodendecke sind die zonalen braunen Waldböden und die Tschernosjome charakteristisch; daneben befinden sich noch zahlreiche lokale Typen, aus denen die extrazonalen Szikböden /Sodaböden/ durch ihre individuellen Eigenartigkeiten hervorzuheben sind.

Unter den individuellen natürlichen Eigenartigkeiten können die letzten Reste der früheren "Pußten" /Hortobágy, Bugac/, das Höhlengebiet von Aggtelek, das Durchbruchthal der Donau zwischen dem Börzsöny und Visegráder Gebirge, sowie die Hauptstadt Budapest mit ihren die natürlichen, wirtschaftlichen und kulturellen Sehenswürdigkeiten konzentrierenden, einzigen Gegebenheiten hervorgehoben werden.

Von den Großlandschaften unserer Heimat ist die Große Ungarische Tiefebene /Alföld/ die ausgedehnteste. Unter ihren touristischen Gegebenheiten soll ihre die anderen Landschaften verbindende Rolle betont werden. Die wichtigen Kennzeichen sind: die niedere Seehöhenlage, die morphologische Ungegliedertheit, die starke Umwandlung unter dem Einfluß der Gesellschaft, die häufigen /aber selten lästigen/ klimatischen Extremitäten, der auf umfangreichen Gebieten zeitweilig auftretende Wassermangel, das die ehemaligen Überschwemmungsgebiete umspannende Kanalsystem, die Flüsse begleitenden abgedämmten Überschwemmungsgebiete, die geringe Zahl von Stillwässern, die weitverbreiteten artesischen Brunnen, das extrem schwankende Grundwasser, die vielen an Mineralsalzen reichen Schichtenwässer von hoher Temperatur, die Charakterzüge der künstlichen Kulturpußta, die Reliktbestände der Soda-, Moor-, Sand- und Lößheide-Vegetation, die sich erhaltenen Arten der Tierwelt der früheren Pußta, die allgemein verbreiteten Tschernosjomböden unterbrechenden Moor-, Wiesen- und Szikböden, sowie die Fließwässer begleitenden Auenböden.

Die andere Großlandschaft mit Tiefebene Charakter ist die Kleine Tiefebene /Kisalföld/. Ihr Gebiet beträgt kaum ein Zehntel der Großen Tiefebene. Ihre fremdenverkehrliche Bedeutung ist durch ihre Rolle als westliches Tor hervorgehoben. Wichtige Charakterzüge sind: die Oberfläche stammt aus junger fluvialer Aufschüttung, an die sich die Erosions-Denudationsbucht des Marcal-Beckens schließt; das Klima ist mäßig trocken, aber häufig von regen Luftbewegungen geprägt; das Wassernetz läuft in einem Punkt in der Gegend der Stadt Győr zusammen; Reichtum an Grund- und Schichtenwasser; die Zurückdrängung der ehemaligen natürlichen Waldbedeckung auf die Aue den Flüssen entlang; herrschende Rolle der Auenböden und braunen Waldböden.

Das Transdanubische Mittelgebirge erstreckt sich vom westlichen Ende des Balaton bis zum großen Durchbruchtal der Donau. Diese Großlandschaft stellt die Westflanke der fremdenverkehrlichen Achse des Landes dar. Wichtigere Charakterzüge: ausgedehnte Karstoberflächen der überwiegend aus mesozoischen Gesteinen aufgebauten Gebirge: der klimascheidende Charakter, das auf den nordwestlichen Hängen in Niederschlagsreichtum, auf den südöstlichen in Sonnenscheinreichtum und Trockenheit zum Ausdruck kommt; der Wasserhaushalt ist im westlichen Teil, im Bakonygebirge noch im Gleichgewicht, das Vértess- und Gerecse-Gebirge leidet aber schon an Wassermangel: die einstmal zahlreichen Karstquellen sind wegen der bergbaulichen Wasserentnahme versiegen; die Pflanzenbedeckung zeigt der Oberfläche entsprechend ein abwechslungsreiches Bild, von den Buchenwäldern der Scheitel durch die Eichenwälder bis zum Karst- und Felsenrasen der Südabhänge; in der Bodendecke ist neben der braunen Waldböden das Vorkommen der Rendzina auch bedeutend.

Nördliches Mittelgebirge: die cca ein Fünftel des Alföld betragende Landschaft erstreckt sich vom Durchbruchtal der Donau in nordöstlicher Richtung bis zum Bodrog-Tal. Das Gebirge bildet die östliche Flanke der fremdenverkehrlichen Achse des Landes. Im Aufbau spielen neben den überwiegend vulkanischen Gesteinen die mesozoischen Karstgesteine und tertiären sandig-tonigen Sedimente auch eine wichtige Rolle. Die sonnenbestrahlten Südabhänge einiger Teile des Gebirges weichen klimatisch stark von den kühleren Gegenden der Nordabhänge ab. Nur die höheren Gebirgsteile bekommen genug Niederschlag. Wegen der abwechslungsreichen Oberfläche und dem Klima ist die Pflanzendecke auch vielfarbig, von den ausgedehnten Buchenwäldern bis zu den Steppenwiesen der trockenen Hänge. In der Bodendecke befinden sich ebenso viele Typen, vom braunen Waldboden durch die Erubazböden der vulkanischen Gesteine bis zur Rendzina der Kalkgesteine. Die gut aufgeschlossenen Höhlen können als spezielle Gegebenheiten der an landschaftlichen Schönheiten reichen Landschaft betrachtet werden.

Das Westungarische Randgebiet stellt ebenso ein Tor gegen Westen dar, wie die kleine Tiefebene. Bedeutende Charakterzüge sind: abwechslungsreiche Oberfläche mit niedrigen,

waldbedeckten Gebirgen, von Schotter bedeckten Flachländern und Erosionshügelländer; klimatisch ist es das niederschlagsreichste, am meisten ausgeglichene Gebiet des Landes; das Wasserreichtum ist auch von den zahlreichen kleinen Fließwässern bewiesen, dazu kommt noch eine bedeutende Anzahl von Thermalheilquellen; die Vegetation besteht überwiegend aus Eichenwäldern, aber der Anteil der Buchen- und Nadelmischwälder ist auch bedeutend; in der Bodendecke befinden sich zahlreiche Varianten, vom Waldboden mit Toneinschwämmungen bis zum Podsolboden.

Das Transdanubische Hügelland ist eine Landschaft mit abwechslungsreichem Antlitz südlich des Balaton-Beckens bis zum Dráva /Drau/ Fluß bzw. bis zur Staatsgrenze. Seine fremdenverkehrliche Lage ist ungünstiger als die der Kleinen Tiefebene. Wichtige Merkmale sind: gebundene Sandflächen und Erosionshügelländer, sowie hauptsächlich aus mesozoischen Gesteinen aufgebaute Inselgebirge. Im Klima zeigen sich viele mediterrane Züge mit frühem Frühling, Herbstregen und mildem Winter. Das Wasserhaushalt kann noch Gewinnbilanz aufweisen, wozu neben den oberirdischen Gewässern auch die zahlreichen Heilwässer und Thermalquellen beitragen; der Balaton stellt eine hervorragende touristische Anziehungskraft dar; in der Vegetation befinden sich neben Hainbuchen- und Eichenschäl-Eichenwälder auch Buchenwälder, im Mecsek-Gebirge auch Karst-Buschwälder; in der Bodendecke herrschen die zonalen Braun- und Ealdböden, die - hauptsächlich auf Kalkgesteinen - unter dem Einfluß des Muttergesteins variieren.

Nach der Charakterisierung von Ungarns Großlandschaften werden die Typen des Fremdenverkehrs erörtert, die in erster Reihe eine physisch-geographische Anziehungskraft haben. Darunter befinden sich Heil-, Erholungs-, sportliche und touristische Typen. Beim Gruppieren dieser beeinflussenden Landschaftsgepräges können wir über Anziehungsfaktoren von Wald-, Ufer- und Höhencharakter sprechen, dazu können auch die individuellen Gegebenheiten der Naturseltenheiten beitragen. Aufgrund der obigen Bestimmungen folgt die Kennzeichnung der einzelnen Mittellandschaften unserer Heimat aus dem Aspekt, wie sich diese für den Fremdenverkehr wichtigen Naturgegebenheiten offenbaren.

Auf der Großen Ungarischen Tiefebene: Der südliche Teil des Flachlandes entlang der Donau bietet durch die Anziehungsfaktoren von Wäldern und Ufern der Erholung günstige Gegebenheiten. Daneben ist die ganze Landschaft reich an für den Heiltourismus ausnutzbaren Thermalwässern /Gemenc, Szelidi-See/.

Das Donau-Theiß-Zwischenstromland ist für den Heil- und Ausflugstourismus vorteilhaft /Bugac, Tóserdő/.

Die Bácska hat keine fremdenverkehrliche Anziehungskraft.

Mezőföld: die Gegend des Velence-Sees einbezogen besitzt die Landschaft als fremdenverkehrliche Anziehungsfaktoren

erstrangige Erholungs--Ausspannungsmöglichkeiten, und so könnte sie - nach entsprechender Entwicklung - auch den Balaton entlasten.

Das Drau /Dráva/ Flachland: Harkány ist ein entwickeltes Zentrum des Kurverkehrs. Daneben ist die Landschaft zur stillen Erholung-Ausspannung auch geeignet.

Obere Theiß-Gegend: zum Baden, zur Erholung, für Wassersporte geeignete, an klaren Fließwässern reiche Landschaft, die in Hinsicht auf die Versorgung entwickelt werden sollte.

Mittlere Theiß-Gegende: die Anziehungsfaktoren der Ufer ermöglichen die Erholung und die Wassersporte, gleichzeitig ist die Landschaft reich an Heiltourismus anziehenden Thermalwässern /Kisköre-Wasserspeicher, Cserkeszlő, Szolnok, Überschwemmungsgebiet der Theiß/.

Untere Theiß-Gegend. Thermalwässer von balneologischer Bedeutung und mit Erholungs- und Sportmöglichkeiten am Ufer charakterisieren die Landschaft /Szentcsanak, Szeged, Mártély/.

Das Schuttkegel-Flachland der Nördlichen Großen Tiefebene: die Thermalbrunnen haben heiltouristische Bedeutung /Eger, Miskolc, Zsóry-Bad/.

Nyírség: die Moore mit Relikt-Vegetation /Bátorliget/, die Sandformen, weiterhin die Apfelmänteln vom Großbetriebscharakter ziehen die Studienreisen an. Der Salzsee bei Nyíregyháza ist ein Erholungszentrum von lokaler Bedeutung.

Hajduság: die Thermalwässer von Hajduszentmihály und Debrecen haben einen beachtenswerten Kur- und Erholungsverkehr zustande gebracht, dem auch anderswo gefolgt werden kann.

Berettyó-Körös-Gegend: besitzt eine Anzahl von zur Förderung des Kurverkehrs geeigneten Thermalbrunnen, darunter wurde bis heute nur Gyula entsprechend ausgebaut.

Maros-Körös-Zwischenstromland: die sonst eintönige Landschaft besitzt eine Reihe von Tiefbohrungen, deren Wasser zu Heilzwecken anwendbar wäre /Gyopáros, Kakasszék/.

Kleine Ungarische Tiefebene:

Das Becken von Győr: dank dem Neudorf-See ist zur Erholung sowie Sportpflege geeignet, die Thermalbrunnen, ermöglichen den Kurverkehr, die zahlreichen Fließwässer den Wassersport-tourismus.

Marcal-Becken: kann für Familien-Erholung, Ausruhen ausgebaut werden.

Komárom-Esztergom-Tiefebene: für Wassersporte und Erholungszwecke entsprechendes Gebiet /Donau-Ufer, Tata, Dunaalmás/.

Westungarisches Randgebiet:

Ausläufer der Alpen: mit zur Erholung, Touristik ausgezeichnet geeigneten Landschaftsteilen hervortretendes Gebiet /Soproner und Kőszeger Gebirge, Hügelland von Vas/.

Soproner-Vaser Ebene: aus den zahlreichen Tiefbohrungen brechen entwickelten Fremdenverkehr anziehende Thermalwässer hervor. Die Landschaft ist auch für Erholung günstig /Sárvár, Bük/.

Kemeneshát: die umfangreiche Bewaldung und die Natursehenswürdigkeiten bieten gute Gelegenheiten für Erholung und Touristik /Vadása-See, Ság-Berg/.

Zalaer Hügelland: der Thermalwasservorrat der Tiefbohrungen bietet eine Basis zum Heiltourismus, die Waldgebiete zur Erholung und Touristik.

Transdanubisches Hügelland

Inner-Somogy: der Heilwasservorrat der Tiefbohrungen blieb bisher unausgebeutet. Die milden, bewaldeten Landschaften könnten - mit entsprechender Versorgung - eine Basis für Erholung anbieten.

Außer-Somogy: das Reichtum an Thermalwasser mit der vorerwähnten Landschaft zusammen könnte den naheliegenden Balaton entlasten.

Mecsek-Gebirge und das Hügelland von Tolna-Baranya: bietet an Erholungs- und touristischen Möglichkeiten reiche Wald- und Höhenfaktoren an. Daneben besitzt zum Baden und Sonnen geeignete Kuranlage /Sikonda, Abaliget, Mecsek, Villány- Gebirge, Siklós/.

Balaton: die fremdenverkehrlichen Anziehungsfaktoren - Wald, Strand, Höhe - befinden sich hier konzentriert im reichsten gemeinsamen Vorkommen in Ungarn und so bietet es allen auf die Naturgegebenheiten beruhenden Zweigen des Fremdenverkehrs - sogar den Wintersporten - gute Möglichkeiten an.

Transdanubisches Mittelgebirge:

Bakonygebirge: klassisches Gebiet der Erholung und Touristik, reich an Wald- und Höhen-Anziehungsfaktoren.

Vértes- und Velence-Gebirge: die Wälder ziehen die Erholung und Touristik an. Die Bauxit-Bergwerke stellen wissenschaftliche Merkwürdigkeiten dar.

Donaukniegebirge: eine Landschaft mit komplexer Anziehungsintensität, wo sich die Wald-, Höhe- und Ufer-Anziehungsfaktoren verflechten, wodurch die Gegend zu Erholung, Wassersport und Kur gleichermaßen geeignet ist /Budapest/.

Nördliches Mittelgebirge:

Visegrád-Gebirge: Zentrum für Erholung, Touristik und Wassersporte.

Börzsöny: durch seine Wälder und Höhen bietet es zur Erholung, Touristik und Wintersporte gute Möglichkeiten an.

Cserhát: die Landschaft kann für Zwecke der Familienerholung ausgebaut werden.

Mátra: wegen der Höhe ist sie eine heilklimatische Kurlandschaft. Daneben ist sie für Erholung und Touristik, sowie Wintersporte auch ausgezeichnet.

Bükk: eine Landschaft mit komplexen fremdenverkehrlichen Gegebenheiten, wo der Fremdenverkehr von Kur-, Erholungs- und touristischem Charakter, sowie die Wintersporte gute Basis finden.

Aggteleker Gebirge: das ausgebreitete Höhlengebiet bietet zur Touristik und zum Kurverkehr gute Gegebenheiten an, aber der Erholungsscharakter ist auch nicht außer acht gelassen werden.

Tokaj-Zempléner Gebirge: die Wald- und Höhenanziehungsfaktoren haben einen Erholungs- und touristischen, stellenweise auch Heilverkehr entwickelt.

Die Becken von Nordungarn: von dieser weiträumigen Landschaft besitzen Teile des Oberzagyva-Tarna-Zwischengebietes und des Gömör-Heveser Hügellandes Anziehungskraft im Erholungs- und touristischen Fremdenverkehr. Entlang dem Ipoly und Hernád gibt es Wassersport-Möglichkeiten.

M. T. AKADEMIA
FÖLDRAJZI
KÖNYVTÁR

